

# Open lessen krokusvakantie 2023

- Leerpsychologie
- Prof. Jan De Houwer
- Dinsdag 21 februari 2023,  
13u00 tot 15u30



# LEERPSYCHOLOGIE

Prof. Dr. Jan De Houwer

Medelesgever: Prof. Dr. Yannick Boddez

Vakgroep Experimenteel-Klinische en  
Gezondheidspsychologie

Kamer 130.51 (Dunant 2)

Email: [Jan.DeHouwer@UGent.be](mailto:Jan.DeHouwer@UGent.be)

[Yannick.Boddez@UGent.be](mailto:Yannick.Boddez@UGent.be)

# I. DOELSTELLINGEN

## 1. **Kennis** over leerpsychologie

- historisch belang, ook recente inzichten
- niet de details, maar de essentie / inleiding  
met doorverwijzingen

## 2. Niet enkel feiten maar ook **inzicht** in het waarom van de (leer)psychologie: denken over doelen

- = visie op leerpsychologie als heuristisch kader met vele **toepassingen (Hfst 5)**

## 3. Relatie met **andere vakken**

- Introductie Cognitieve Psychologie I & II (perceptie, geheugen, motivatie, ...)
- behavior analysis (keuzevak master klinische)

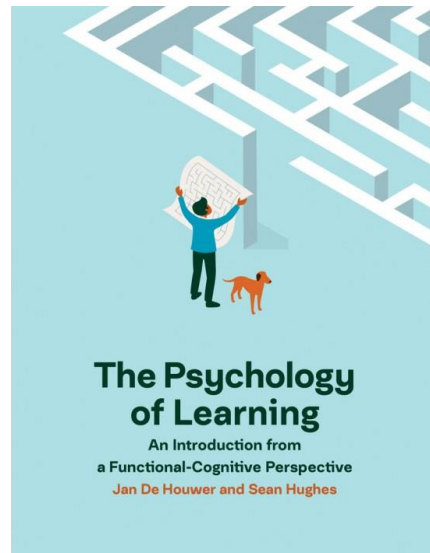
## II. ONDERWIJSMETHODE

- Hoorcolleges, geen taken of practica  
⇒ Lesopnames achteraf beschikbaar op Ufora
- Tijdens de lessen en op Ufora oefenvragen
- Op elk moment: Vraag en antwoord via email (Jan.DeHouwer@UGent.be), ook tijdens de lessen

# III. ONDERSTEUNING

## 1. Syllabus is essentieel:

- versie 2023 (maar versie 2021 is ook OK)
- pdf gratis op Ufora; syllabus te koop bij VPPK



- de boxen en Hfst 4 moeten niet gekend zijn
- enkel wat in cursustekst maar lessen goed als 1ste kennismaking want vrij abstracte, moeilijke leerstof  
=> Hfst 0 is fundament, daarna bijhouden

## 2. Elektronisch leerplatform (Ufora: **H000358A\_2022**)

- Powerpoint files (samenvatting; definitieve versie op Ufora voor les); ook powerpoints 2021-2022 nu al beschikbaar op Ufora
- Vraag en antwoord (voor en na 2009)
- (oude) kennisclips
- document met links youtube video's
- antwoorden op oefenvragen van tijdens de les
- examen juni 2020, 2021, en 2022 + uitleg
- kalender / aankondigingen
- achtergrondliteratuur

3. Lessen elke dinsdag van 13u00-15u30 (behalve 4/4 en 11/4); herbekijken via Ufora

4. Bijkomende literatuur voor verdieping:

- Artikels onder “inhoud” op Ufora
- Bouton (2016), Learning and Behavior (PPW.08E.0029)
- Catania (2013). Learning (5<sup>th</sup> ed). ( PPW.04E .0012 )

## Franky Maes

Informaticus : IT en technische ondersteuning  
voor studenten

E Franky.Maes@UGent.be

[www.ugent.be/pp/nl/diensten/faculteitsbibliotheek/itenictondersteuning.htm](http://www.ugent.be/pp/nl/diensten/faculteitsbibliotheek/itenictondersteuning.htm)  
[helpdesk.ugent.be](http://helpdesk.ugent.be)



**INLEIDEND HOOFDSTUK:**

**WAT IS LEREN EN  
HOE KAN MEN LEREN  
BESTUDEREN?**

# What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning

Jan De Houwer · Dermot Barnes-Holmes · Agnes Moors

© Psychonomic Society, Inc. 2013

**Abstract** Learning has been defined functionally as changes in behavior that result from experience or mechanistically as changes in the organism that result from experience. Both types of definitions are problematic. We define learning as ontogenetic adaptation—that is, as changes in the behavior of an organism that result from regularities in the environment of the organism. This functional definition not only solves the problems of other definitions, but also has important advantages for cognitive learning research.

**Keywords** Learning · Conditioning · Definition

learning is. Without at least an implicit sense of what learning is, there would be no reason to devote one's time and energy to studying it. Addressing definitional issues in an explicit manner can thus help avoid misunderstandings and facilitate communication among learning researchers.

In this article, we hope to contribute to the debate about the definition of learning by putting forward a detailed functional definition of learning. Our definition is inspired by the work of Skinner (1938, 1984; see Chiesa, 1992, 1994, for excellent analyses of Skinner's ideas), but as far as we know, it has not yet been proposed in the current form. We examine in detail how our definition solves some of the

# Learning in Individual Organisms, Genes, Machines, and Groups: A New Way of Defining and Relating Learning in Different Systems

Perspectives on Psychological Science  
1–15

© The Author(s) 2022

Article reuse guidelines:

[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)

DOI: 10.1177/17456916221114886

[www.psychologicalscience.org/PPS](http://www.psychologicalscience.org/PPS)



Jan De Houwer  and Sean Hughes 

Department of Experimental Clinical and Health Psychology, Ghent University

## Abstract

Learning is a central concept in many scientific disciplines. Communication about research on learning is, however, hampered by the fact that different researchers define learning in different ways. In this article, we introduce the extended functional definition of learning that can be used across scientific disciplines. We provide examples of how the definition can be applied to individual organisms, genes, machines, and groups. Using the extended functional definition (a) reveals a heuristic framework for research that can be applied across scientific disciplines, (b) allows researchers to engage in intersystem analyses that relate the behavior and learning of different systems, and (c) clarifies how learning differs from other phenomena such as (changes in) behavior, damaging systems, and programming systems.

# 0.1. Wat is leren?

## 0.1.1. Leren als ontogenetische adaptatie

- Evolutie (Darwin): **Fylogenetische adaptatie** (aanpassing aan de omgeving over generaties heen, vb., nek van giraf, migratie Afrika-Zuid Amerika)
- Leren: **Ontogenetische adaptatie** (aanpassing tijdens het leven van één organisme)

Leren = observeerbare **veranderingen in het gedrag** van een bepaald organisme **tijdens leven** van het organisme **als het gevolg van regelmatigheden in de omgeving**

= ESSENTIEEL binnen de psychologie  
(zoals evolutieer voor biologie)

### 0.1.2. Moeilijkheden bij het toepassen van de definitie van leren

“Leren = observeerbare veranderingen in het gedrag van een bepaald organisme tijdens leven van het organisme **als het gevolg van** regelmatigigheden in de omgeving”

omgeving is oorzaak => is geen observatie maar **hypothese** over oorzaken van gedrag  
(vb. grijpreflex) + zie ook “verkeersdode”

Leren = **effect** van omgeving (meer bepaald regelmatigheid in omgeving) op gedrag

## 0.2. Types van leren

### 0.2.1 Types regelmatigigheden / patronen in omgeving

Leren = observeerbare veranderingen in het gedrag van een bepaald organisme tijdens leven van het organisme als het gevolg van **regelmatigheden** in de omgeving

**Regelmatigheid** = alles wat meer is dan 1 gebeurtenis op 1 moment in de tijd (De Houwer e.a., 2013)

- in voorkomen van 1 prikkel (vb., voedsel)
- in voorkomen van 2 prikkels (vb., voedsel aan bepaalde boom)
- in voorkomen van gedrag en prikkels (vb., voedsel als je aan de boom schudt)

## 0.2.2. Types van leren

Traditioneel 3 types:

- effecten van een regelmatigheid in voorkomen 1 prikkel  
(vb., herhaalde knal => reductie in reactie)

= *effecten van niet-contingente prikkelaanbieding*

- effecten van een regelmatigheid in voorkomen 2 prikkels  
(vb., verband bel-voedsel => salivatie bel)

= *klassieke conditionering*

- effecten van een regelmatigheid in voorkomen gedrag en prikkels  
(vb., lichtje : duwen-voedsel=> vaker duwen)

= *operante conditionering*



- **Complex leren** = gezamenlijk effect van meerdere regelmatigigheden

2 types complex leren op basis van onderscheid  
standaard- en meta-regelmatigheden

=> standaard regelmatigheid: enkel individuele stimuli  
en responsen als elementen (vb., toon-schok)

=> meta-regelmatigheid: minstens één regelmatigheid  
als element

2 types complex leren

- **Gemodereerd leren** = gezamenlijke impact van meerdere standaard-regelmatigheden

vb. Sensoriële pre-conditionering

Fase 1: Licht - Toon

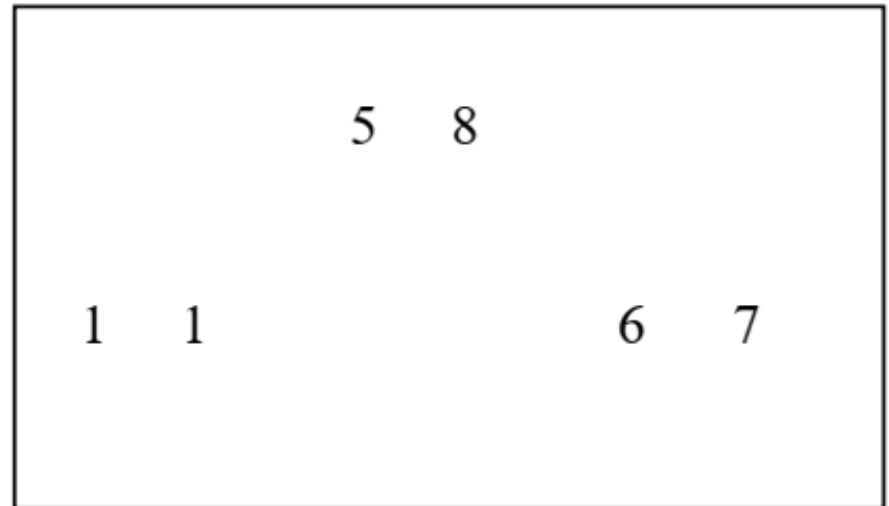
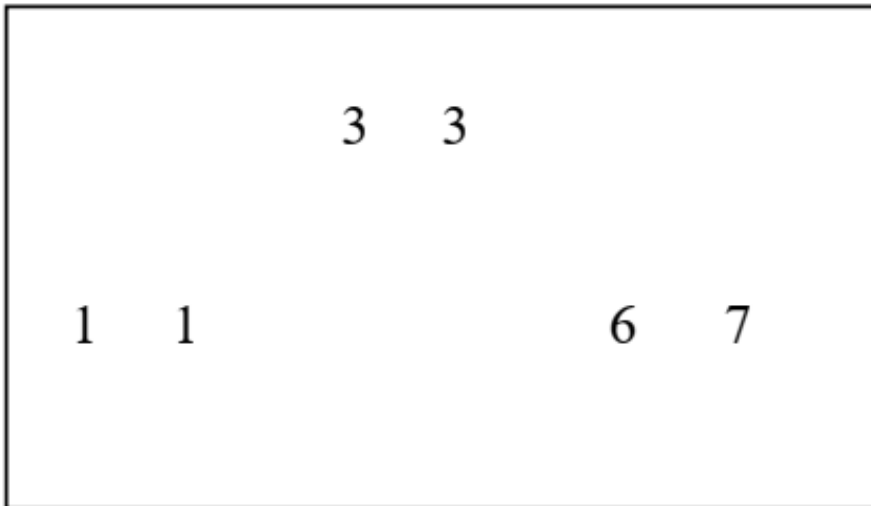
Fase 2: Toon - Schok

Test: Licht => ontlokt angst

- Effecten van meta-regelmatigheden

vb. Relational matching to sample:

“zelfde relatie”: kies paar  $\Rightarrow$  positieve feedback



## Overzicht types van leren

1. Effecten van niet-contingente prikkelaanbieding
2. Klassieke conditionering
3. Operante conditionering
4. Complex leren
  - gemodereerd leren
  - effecten van meta-regelmatigheden

Oefenvraag 1: Als je zegt dat leren heeft plaatsgevonden, dan beweer je dat

1. er veranderingen zijn opgetreden in de hersenen
2. een regelmatigheid in de omgeving een invloed heeft op gedrag
3. er informatie wordt opgeslagen in het semantisch geheugen
4. er beloningen worden aangeboden



Oefenvraag 2: Stel dat een rat eerst ervaart dat een toon steeds gevolgd wordt door voedsel. Nadien leert de rat dat duwen op een hendel gevolgd wordt door voedsel. Als na het ervaren van beide fases de toon wordt aangeboden, zal de rat op de hendel duwen. Deze verandering in gedrag is een voorbeeld van

1. Klassieke conditionering
2. Complex leren
3. Operante conditionering
4. Effecten van niet-contingente prikkelaanbieding



### 0.2.3. Moeilijkheden bij bepalen van type van leren

Onderscheid op basis van wat **veronderstelde oorzaak** is van verandering in gedrag

- vb. hond van Pavlov:

\* gedrag: toename salivatie bij horen bel

\* mogelijke oorzaken:

- herhaald aanbieden voedsel

- verband bel-voedsel

=> **CONFOUNDS** van verschillende regelmatigheden dus experimenteel onderzoek met controles is nodig

## Onderscheid procedure vs effect

**Procedure** = dat wat een onderzoeker doet:  
prikkel aanbieden en gedrag observeren  
vb. Klassieke conditioneringsprocedure

**Effect** = impact van regelmatigheid op gedrag  
(niet rechtstreeks observeerbaar)  
vb. Klassieke conditionering als effect



## 0.3. Een functioneel-cognitief kader voor de Leerpsychologie

Twee benaderingen in de leerpsychologie die verschillen in hun doelstelling

- **Functionele benadering**

$$B = f(Er)$$

- **Cognitieve benadering**: Mentale processen waardoor Er invloed hebben op gedrag

## 0.3.1. Functionele benadering

### 0.3.1.1. Omgeving als **moderator** van leren

Leren (impact van Er op B) is afhankelijk van / wordt gemodereerd door kenmerken van de omgeving

vb.: Effect van hendel duwen – voedsel is afhankelijk van hoe lang de rat niet gegeten heeft.

**Doel:** Moderatoren van leren ontdekken: Welke aspecten van de omgeving bepalen de impact van Er op B?

= functionele kennis (kennis over de “ $B = f(Er)$ ” functie)

**Methode:** Elementen van de procedure manipuleren

Elke leerprocedure omvat 5 elementen:

- Stimuli en gedragingen die de regelmatigheid vormen  
vb. bel-voedsel; licht-schok; hendel-voedsel, ...
- Een geobserveerd gedrag  
vb., salivatie, huidgeleiding, frequentie van duwen, ....
- Een organisme  
vb. mens, rat, fruitvlieg, plant, ...
- Bredere context  
vb. andere taken, lokaal, verleden, ...
- Aard van de regelmatigheid  
vb., aantal keer aanbieden, duur aanbieding, ...

### *0.3.1.2. Abstracte functionele kennis*

Abstractie = vereenvoudiging: focus op één aspect en negeer de rest / “maak abstractie van” sommige aspecten

Vb. abstractie in termen van geometrische vorm of kleur

- Functionele leerpsy: abstractie in termen van rol / functie in relatie omgeving-gedrag

vb. Hond van Pavlov: bel, voedsel, salivatie

=> salivatie is interessant voor fysioloog

=> maar leerpsycholoog focust (ook) op algemeen principe (klassieke conditionering: CS-US => CR)

CS: bel, toon, hond, ...

US: voedsel, schok, bijt, ...

CR: salivatie, huidgeleiding, angst, ...

Vb. Rat van Skinner: Rat duwt op hendel als lichtje aan is omdat dan voedsel volgt

=> interessant voor studie eetgedrag

=> maar leerpsycholoog focust (ook) op het algemeen principe (operante conditionering: Sd: R-Sr => R)

Sd: lichtje, toon, drankautomaat, ...

R: hendel duwen, weglopen, betalen, ...

Sr: voedsel, schok stopt, frisdrank, ...

= abstractie in termen van rol / functie

=> Abstracte concepten laten toe om functionele kennis uit te breiden naar nieuwe situaties

= Analytisch-abstracte functionele benadering  
(kortweg: functionele benadering)

= zo abstract mogelijk maar zo specifiek als  
noodzakelijk (ook kennis over moderatoren; vb.,  
verschillen tussen diersoorten)

### *0.3.1.3 Waarom deze benadering?*

- Voorspellen op basis van geobserveerde omgeving
- Beïnvloeden op basis van ingrepen in omgeving

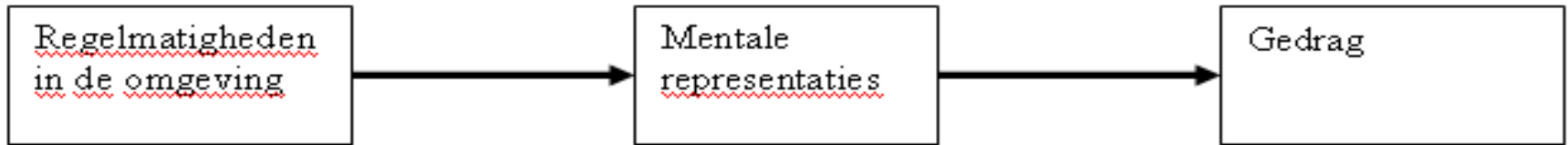
Vb: Facebook (virtuele wereld), psychotherapie,

**Mumbai (VIDEO)**

= toepassingen (zie Hfst 5)

### 0.3.2. Cognitieve benadering

Hoe kunnen regelmatigigheden in omgeving een invloed hebben op gedrag? Via welk mentaal mechanisme?



vb. Klassieke conditionering via vormen associaties tussen representaties in geheugen

= **MENTALE** PROCES VERKLARING

= **MEDIATIE** (noodzakelijke tussenstap)



=> Waarom op zoek gaan naar mechanismen?

- Biedt een “echte verklaring” van leren in plaats van het “louter” beschrijven van leren
- Kennis over het mechanisme kan leiden tot beter voorspellen en beïnvloeden (vb., benzine – auto)

=> Maar mentale mechanismen vinden is niet makkelijk!

- Mentaal = informatie = niet fysisch
- Enkel afleiden uit functionele kennis (kennis over impact van omgeving op gedrag)

Oefenvraag 3: In studies rond habituatie wordt nagegaan of het herhaald aanbieden van een prikkel leidt tot een verandering in het gedrag ten opzichte van die prikkel. Dit is een:

- a) procedurele beschrijving
- b) een definitie in termen van effect
- c) een definitie in termen van mentale processen
- d) alle bovenstaande alternatieven zijn correct



Oefenvraag 4: «Het samen aanbieden van twee prikkels leidt tot een verandering in gedrag als gevolg van klassieke conditionering». In deze uitspraak wordt klassieke conditionering gezien als

1. een effect
2. een procedure
3. een mentaal proces
4. een gedrag

Onderscheid procedure/effect/(mentale)theorie  
(zie kennisclips op Ufora)



## **BOX 0.2: Latent leren** (Tolman & Honzik, 1930)

Dag 1: Doolhof zonder voedsel (Cond 1)  
of geen doolhof (Cond 2)

Dag 2: Doolhof met voedsel

=> sneller voedsel terugvinden op Dag 2 als doolhof  
zonder voedsel op Dag 1

- Voor **functionele psycholoog**: Niet speciaal  
 $B_{dag2} = f(Er-dag1)$  = functionele oorzaak  
(counterfactual: geen  $B_{dag2}$  als geen  $Er-dag1$ )
- Voor **cognitieve psycholoog**: Cruciaal  
Er moet onmiddellijke oorzaak zijn op Dag 2  
Enige mogelijkheid is kennis over doolhof

# BOX 0.3 : Behaviorisme en de “cognitieve revolutie”



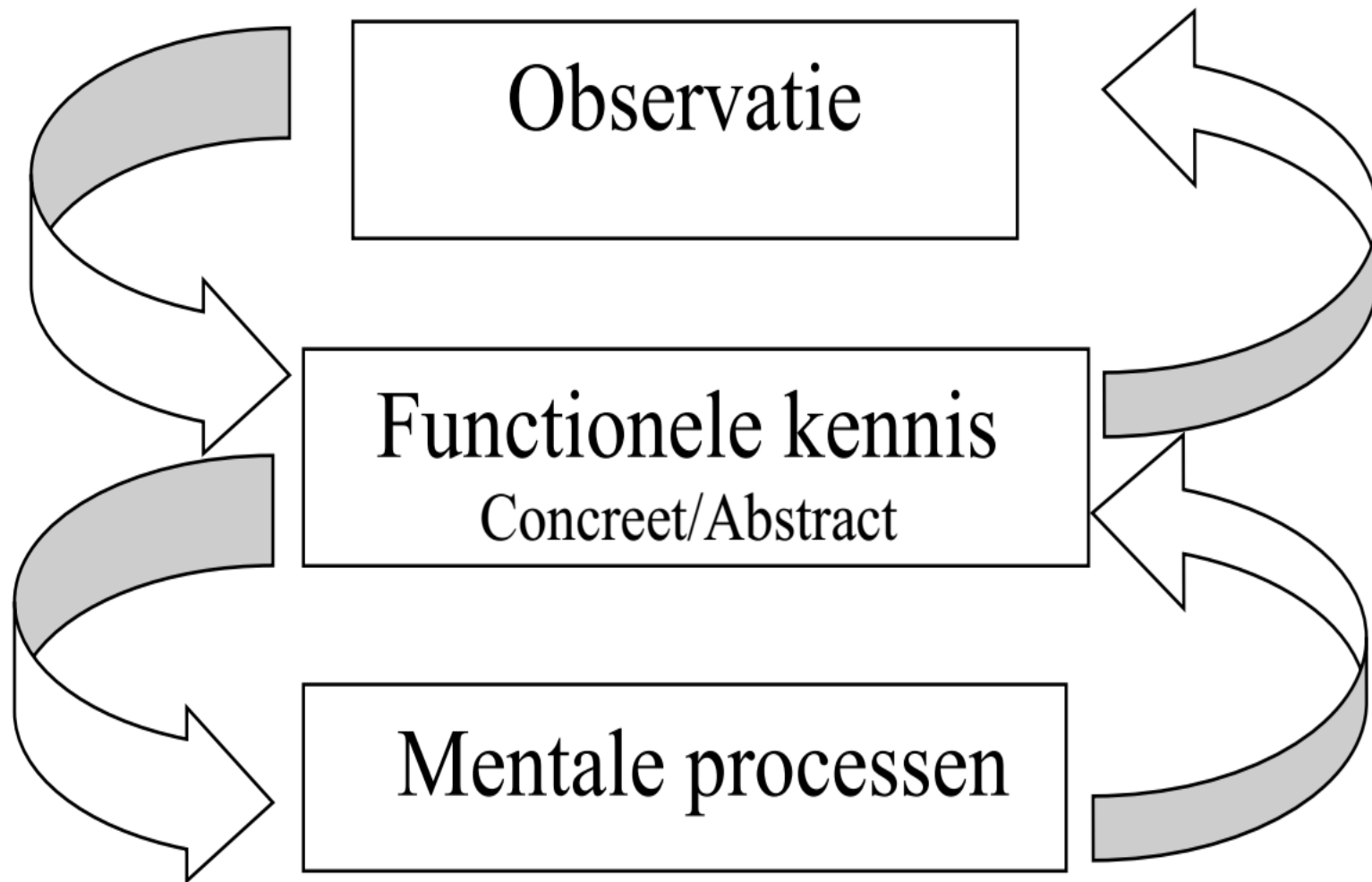
### 0.3.3. Relatie functionele – cognitieve psychologie

*Tabel 0.1. Explanans en Explanandum van de Functionele en Cognitieve Benadering in de Leerpsychologie*

---

	Explanandum	Explanans
Functioneel	Gedrag (vb., salivatie)	Regelmatigheden in de omgeving (vb., samen gaan bel en voedsel)
Cognitief	Leren (e.g., klassieke conditionering)	Mentale Processen (e.g., het vormen van associaties)

---



Figuur 0.5. De wisselwerking tussen observatie, functionele kennis, en theorieën over mentale processen.

# WISSELWERKING ENKEL ALS STRIKT ONDERSCHEID EFFECT vs. MENTAAL PROCES

vb. Klassieke conditionering als effect verwarren met mentaal proces (vb., het vormen associaties)



# Why the Cognitive Approach in Psychology Would Profit From a Functional Approach and Vice Versa

**Jan De Houwer**

Department of Psychology, Ghent University, Ghent, Belgium

Perspectives on Psychological Science  
000(00) 1–8

© The Author(s) 2011

Reprints and permission:

[sagepub.com/journalsPermissions.nav](http://sagepub.com/journalsPermissions.nav)

DOI: 10.1177/1745691611400238

<http://pps.sagepub.com>



## Abstract

Cognitively oriented psychologists often define behavioral effects in terms of mental constructs (e.g., classical conditioning as a change in behavior that is due to the formation of associations in memory) and thus effectively treat those effects as proxies for mental constructs. This practice can, however, hamper scientific progress. I argue that if psychologists would consistently define behavioral effects only in terms of the causal impact of elements in the environment (e.g., classical conditioning as a change in behavior that is due to the pairing of stimuli), they would adopt a functional approach that not only reveals the environmental causes of behavior but also optimizes cognitive research. The cognitive approach in turn strengthens the functional approach by facilitating the discovery of new causal relations between the environment and behavior. I thus propose a functional–cognitive framework for research in psychology that capitalizes on the mutually supportive nature of the functional and cognitive approaches in psychology.

## Keywords

classical conditioning, negative priming, functional approach, mental construct

## **The functional-cognitive framework for psychological research: Controversies and resolutions**

**Sean Hughes<sup>1</sup>, Jan De Houwer<sup>1</sup>, and Marco Perugini<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Experimental Clinical and Health Psychology, Ghent University, Ghent, Belgium

<sup>2</sup>Department of Psychology, Università di Milano-Bicocca, Milano, Italy

*T*he scientific goals, values and assumptions of functional and cognitive researchers have propelled them down two very different scientific pathways. Many have, and continue to argue, that these differences undermine any potential communication and collaboration between the two traditions. We explore a different view on this debate. Specifically, we focus on the Functional-Cognitive (FC) framework, and in particular, the idea that cognitive and functional researchers can and should interact to the benefit of both. Our article begins with a short introduction to the FC framework. We sweep aside misconceptions about the framework, present the original version as it was outlined by De Houwer (2011) and then offer our most recent thoughts on how it should be implemented. Thereafter, we reflect on its strengths and weaknesses, clarify the functional (effect-centric vs. analytic-abstractive) level and consider its many implications for cognitive research and theorising. In the final section, we briefly review the articles contained in this Special Issue. These contributions provide clear examples of the conceptual, empirical and methodological developments that can emerge when cognitive, clinical, personality and neuroscientists fully engage with the functional-cognitive perspective.

**Keywords:** Functional-cognitive framework; Meta-theory; Cognitive psychology; Functional psychology.

---

## 0.4. Opbouw van cursus

1. Vijf hoofdstukken (naast inleidend hoofdstuk):
  - Hoofdstuk I: Effecten van niet-contingente prikkelaanbieding
  - Hoofdstuk II: Klassieke conditionering
  - Hoofdstuk III: Operante conditionering
  - Hoofdstuk IV: Complexe vormen van leren
  - Hoofdstuk V: Toegepaste leerpsychologie

## 2. Opbouw elk hoofdstuk: beide benaderingen

- Functionele kennis
- Mentale proces theorieën

## 3. Wat niet?

- andere determinanten gedrag (vb., genen)
- neurowetenschap (en connectionisme)

## **BASISVISIE:**

**Leerpsychologie als bril om de gedrag te begrijpen**