

1

Úvod do neurověd - význam a regulační povaha nervového systému

Kontakt

Kamil Ďuriš

Ústav patologické fyziologie (A18)

kduris@med.muni.cz

Cíl

V hrubých rysech pochopit význam a funkci nervového systému

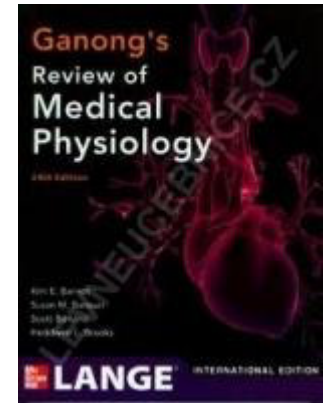
Cíl

V hrubých rysech známe organizovanou strukturu a funkci systému

**CNS je nejsložitěji organizovaná struktura,
kterou známe !!!**

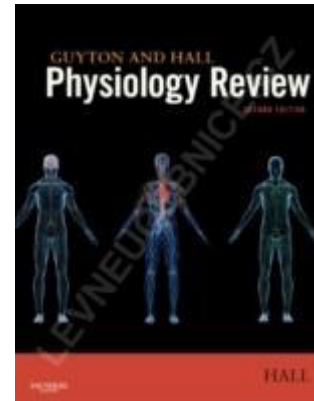
Zdroje

- Ganong's Review of Medical Physiology



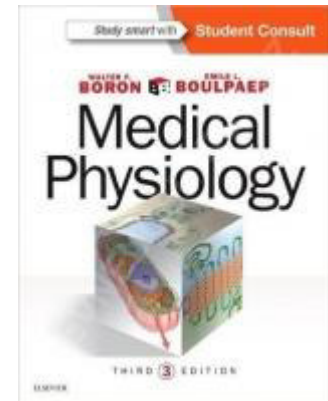
<https://www.levneucebnice.cz/p/ganong-s-review-of-medical-physiology-9781259009624/>

- Guyton – Physiology Review



<https://www.levneucebnice.cz/p/guyton-and-hall-physiology-review/>

- Boron - Medical Physiology



<https://www.levneucebnice.cz/p/medical-physiology-3rd-ed//>

Zdroje

- SlideShare
- <http://www.slideshare.net/CsillaEgri/presentations>

The screenshot shows the SlideShare profile of Csilla Egri. The profile includes a profile picture, a 'Follow' button, and statistics: 14 SlideShares, 21 Followers, and 0 Clipboards. The main content area displays 14 presentations in a grid format, each with a thumbnail image, a title, and view statistics. The presentations are:

- Muscle senses & Reflex organization**: 3,336 views, 1 year ago
- Somatosensory System**: 4,999 views, 1 year ago
- The Science of Sleep**: 613 views, 1 year ago
- Cerebellum and basal ganglia**: 6,281 views, 1 year ago
- The Vestibular System**: 4,343 views, 1 year ago
- Anatomy and Physiology of the...**: 3,177 views, 1 year ago
- Autonomic nervous system**: 1,192 views, 1 year ago
- Generation and conduction of ...**: 3,715 views, 1 year ago

Zdroje

- SlideShare
- <http://www.slideshare.net/drpsdeb/presentations>

The screenshot shows the SlideShare profile of 'PS Deb'. The profile includes a profile picture of a man in a white lab coat, a 'Follow' button, and statistics: 165 SlideShares, 338 Followers, and 1 Clipboard. The main content area displays a grid of 8 presentation thumbnails with titles and view counts. The navigation bar at the top includes 'Home', 'Technology', 'Education', 'More Topics', 'My Clipboards', 'For Uploaders', and 'Collect Leads'. The search bar and 'Upload' button are also visible.

PS Deb
165 SlideShares
338 Followers
1 Clipboard

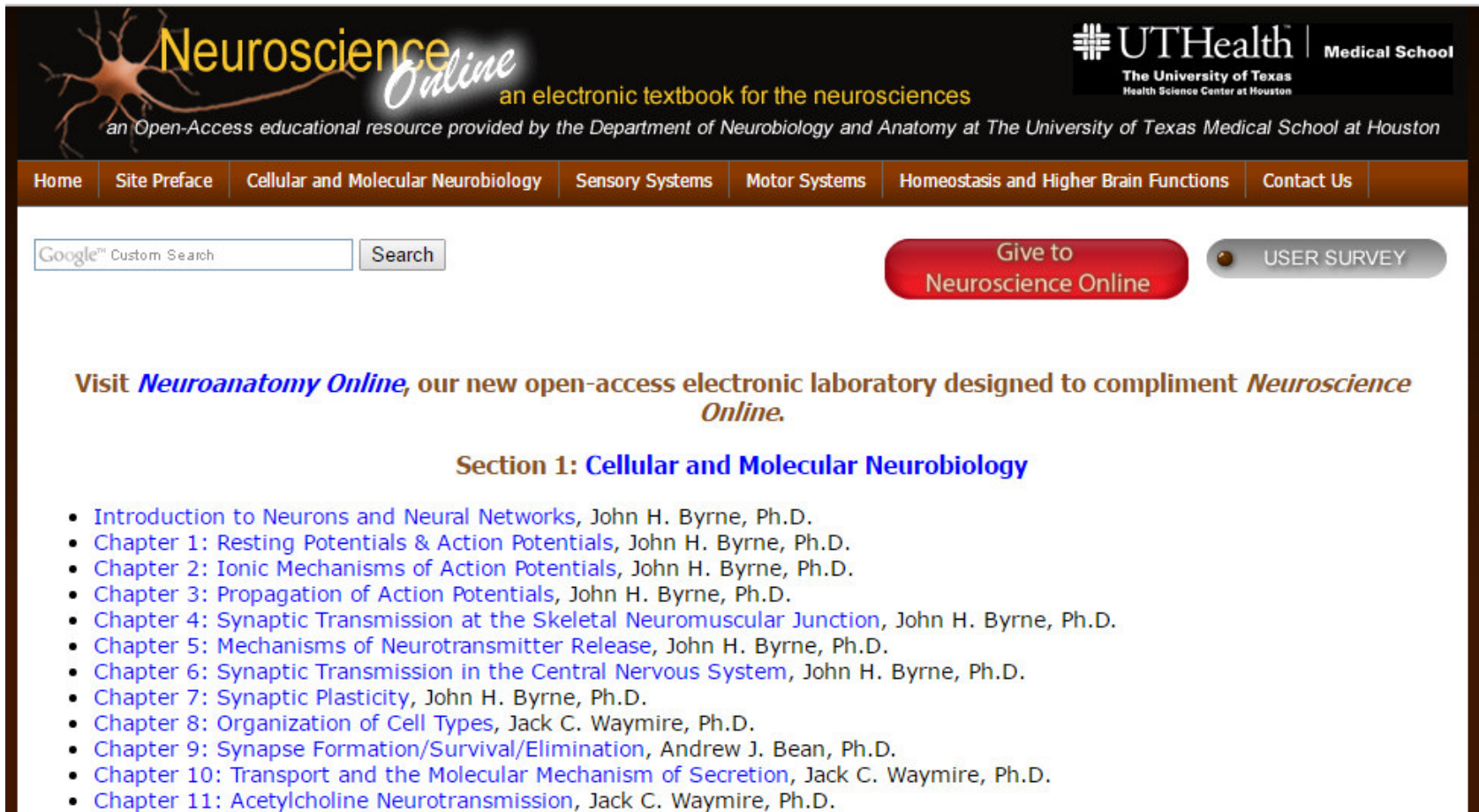
165 presentations documents videos infographics

Latest Most Popular

- 10a motor system locomotion**
6 years ago
19 views
- 08d visual signal processing ...**
6 years ago
2 views
- 08c vision processing stereopsis**
6 years ago
24 views
- 08b vision processing form an...**
6 years ago
17 views
- 08b vision processing form an...**
6 years ago
47 views
- 08a vision processing overview**
6 years ago
9 views
- 08a vision processing intordu...**
6 years ago
2 views
- 07 auditory taste and smell s...**
6 years ago
998 views

Zdroje

- Neuroscience Online
- <http://neuroscience.uth.tmc.edu/toc.htm>



The screenshot shows the homepage of the Neuroscience Online website. At the top left is a logo featuring a neuron and the text "Neuroscience Online" in a stylized font, with "an electronic textbook for the neurosciences" below it. To the right is the UTHealth Medical School logo, including the text "The University of Texas Health Science Center at Houston". Below the header is a navigation menu with links: Home, Site Preface, Cellular and Molecular Neurobiology, Sensory Systems, Motor Systems, Homeostasis and Higher Brain Functions, and Contact Us. A search bar with "Google™ Custom Search" and a "Search" button is on the left. On the right, there are two buttons: a red "Give to Neuroscience Online" button and a grey "USER SURVEY" button. The main content area features a promotional message: "Visit *Neuroanatomy Online*, our new open-access electronic laboratory designed to compliment *Neuroscience Online*." Below this is a section header "Section 1: Cellular and Molecular Neurobiology" followed by a list of 11 chapters with their authors.

Neuroscience Online
an electronic textbook for the neurosciences
an Open-Access educational resource provided by the Department of Neurobiology and Anatomy at The University of Texas Medical School at Houston

UTHealth Medical School
The University of Texas Health Science Center at Houston

Home | Site Preface | Cellular and Molecular Neurobiology | Sensory Systems | Motor Systems | Homeostasis and Higher Brain Functions | Contact Us

Google™ Custom Search Search

Give to Neuroscience Online USER SURVEY

Visit *Neuroanatomy Online*, our new open-access electronic laboratory designed to compliment *Neuroscience Online*.

Section 1: Cellular and Molecular Neurobiology

- [Introduction to Neurons and Neural Networks](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 1: Resting Potentials & Action Potentials](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 2: Ionic Mechanisms of Action Potentials](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 3: Propagation of Action Potentials](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 4: Synaptic Transmission at the Skeletal Neuromuscular Junction](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 5: Mechanisms of Neurotransmitter Release](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 6: Synaptic Transmission in the Central Nervous System](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 7: Synaptic Plasticity](#), John H. Byrne, Ph.D.
- [Chapter 8: Organization of Cell Types](#), Jack C. Waymire, Ph.D.
- [Chapter 9: Synapse Formation/Survival/Elimination](#), Andrew J. Bean, Ph.D.
- [Chapter 10: Transport and the Molecular Mechanism of Secretion](#), Jack C. Waymire, Ph.D.
- [Chapter 11: Acetylcholine Neurotransmission](#), Jack C. Waymire, Ph.D.

Zdroje

- CNS online
- <http://www.cnsonline.cz/>



ÚVOD DO CENTRÁLNÍ
NERVOVÉ SOUSTAVY

Online kurz

1. ZÁKLADY
2. NERVOVÁ TKÁŇ
3. DRÁHY A STRUKTURY CNS
4. KOMORY, CÉVY A PLENY
5. ZÁKLADY PERIFERNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU
6. SMYSLY
7. MOTORIKA
8. INTEGRACE I – EMOCE A

ÚVOD DO CENTRÁLNÍ NERVOVÉ SOUSTAVY



Zdroje

- MIT - Brain Structure and Its Origins
- <http://ocw.mit.edu/courses/brain-and-cognitive-sciences/9-14-brain-structure-and-its-origins-spring-2014/#>

[Home](#) » [Courses](#) » [Brain and Cognitive Sciences](#) » [Brain Structure and Its Origins](#)

Brain Structure and Its Origins

COURSE HOME <

SYLLABUS

THIS COURSE AT MIT

READINGS AND
STUDY QUESTIONS

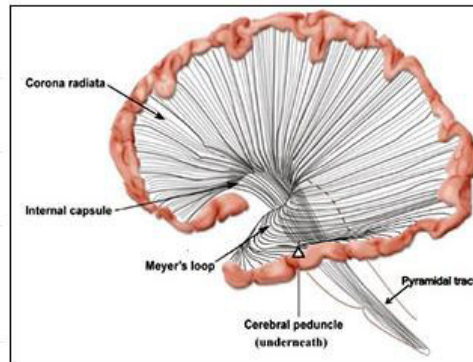
LECTURE NOTES

AUDIO LECTURES

ASSIGNMENTS

EXAMS

STUDY MATERIALS



Drawing of the left hemisphere of the human brain together with the brainstem, dissected to reveal the course of axons that descend to the brainstem and spinal cord. (Courtesy of MIT Press. Used with permission. Figure 22.8 from Schneider, G. E. [Brain Structure and its Origins: In the Development and in Evolution of Behavior and the Mind](#). MIT Press, 2014.)

Instructor(s)

Prof. Gerald E. Schneider

MIT Course Number

9.14

As Taught In

Spring 2014

Level

Undergraduate

[CITE THIS COURSE](#)

Course Features

> [Audio lectures](#)

> [Lecture notes](#)

> [Exams and solutions](#)

> [This Course at MIT](#)

> [Subtitles/transcript](#)

> [Assignments \(no solutions\)](#)

> [Instructor insights](#)

Evoluční přístup

Evoluce není revoluce

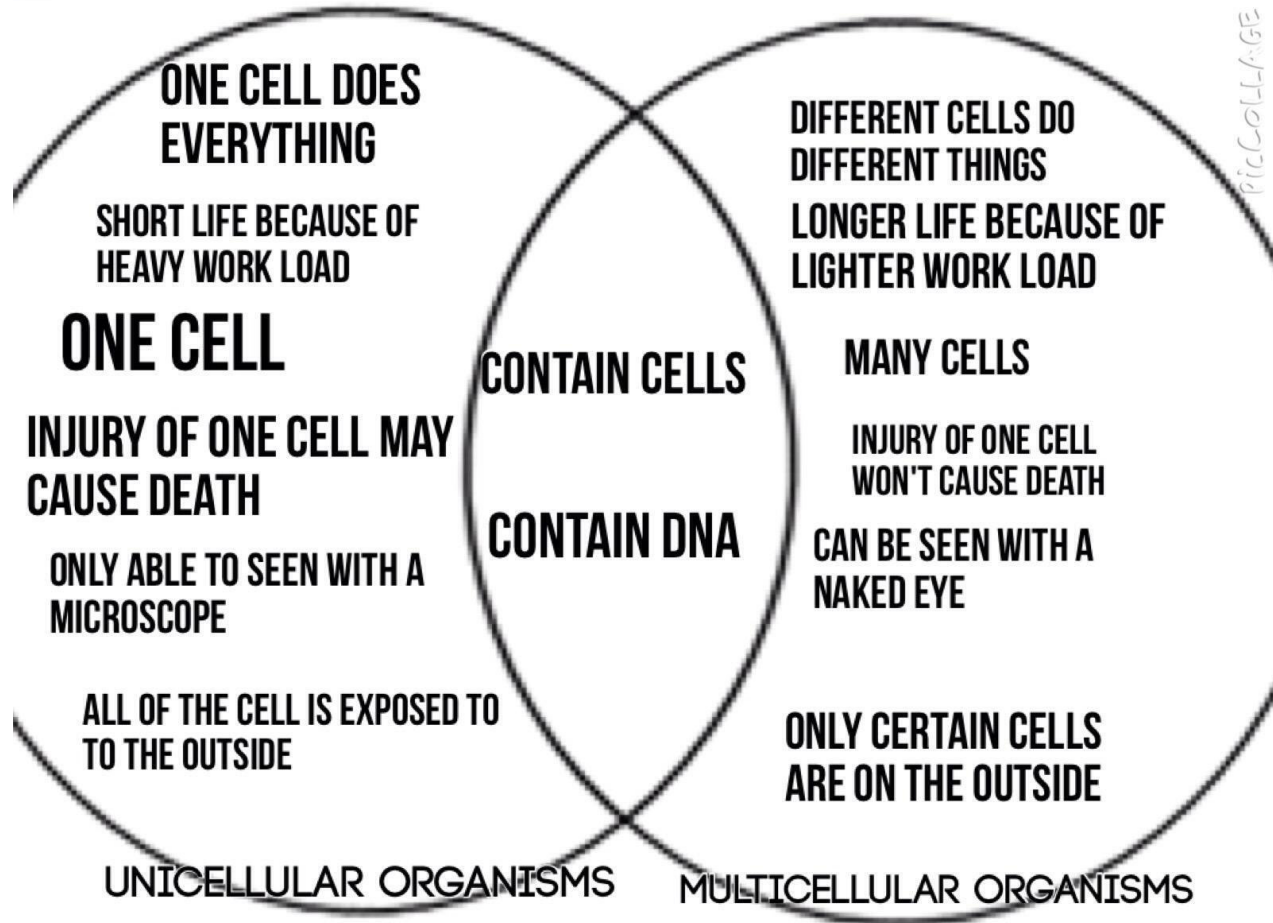


Evoluční přístup

- V průběhu evoluce nebyly staré struktury nahrazeny novými, ale staré bylo zachováno a nové struktury byly přidány
- Evolučně mladší struktury zajišťovaly buď nové funkce nebo stávající funkce na vyšší úrovni
- Z evolučního pohledu je potřeba se ptát k čemu je studovaná funkce dobrá z hlediska organismu a jak se v průběhu evoluce zdokonalovala

K čemu je dobrý nervový systém?

Význam a regulační povaha nervového systému



Význam a regulační povaha nervového systému

Jednobuněčný organismus

- Jedna buňka musí vykonávat vše - nižší efektivita
- Závislost na vlastnostech vnějšího prostředí
- Vysoká míra stresu
- Krátká doba přežití

Mnohobuněčný organismus

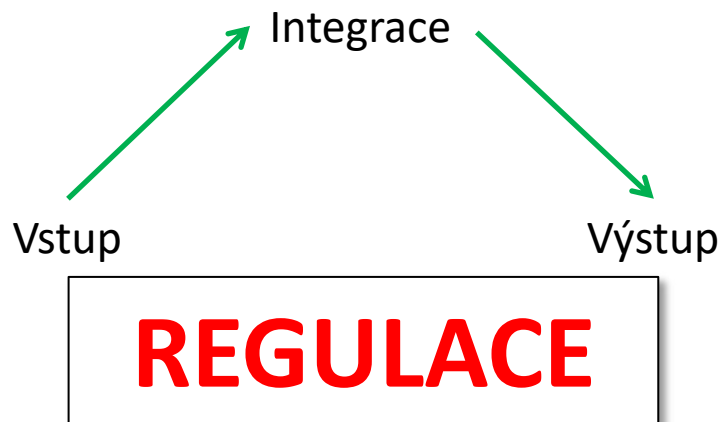
- Buněčná specializace – vyšší efektivita
- Vnitřní prostředí – homeostáza
- Nižší míra stresu
- Delší doba přežití

Význam a regulační povaha nervového systému

- K přežití mnohobuněčných organismů je nutné
 - Udržovat homeostázu
 - Koordinovat tělesné funkce
- K udržení homeostázy je nutné udržovat
 - Složení vnitřního prostředí
 - Integritu tkáňových/orgánových/tělesných bariér
- K přežití mnohobuněčných organismů je nutné
 - Přijímat signály z vnějšího a vnitřního prostředí
 - Zpracovávat informace z těchto signálů
 - Koordinovaně odpovídat na tyto podmínky

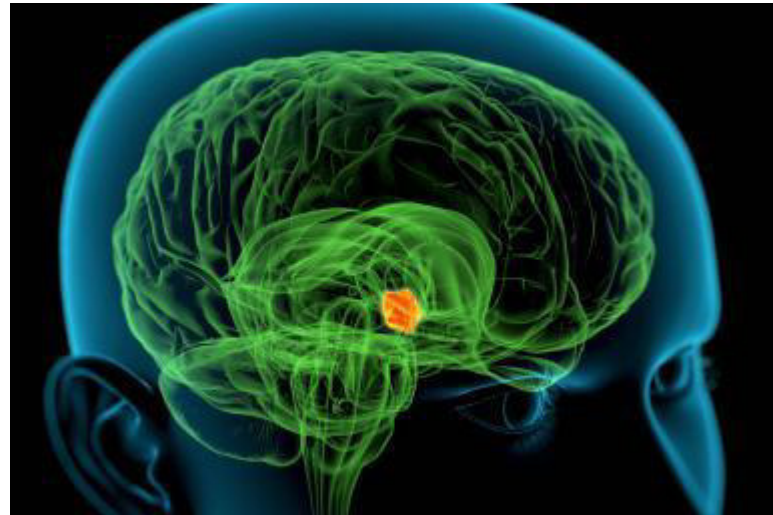
Význam a regulační povaha nervového systému

- K přežití mnohobuněčných organismů je nutné
 - Přijímat signály z vnějšího a vnitřního prostředí
 - Zpracovávat informace z těchto signálů
 - Koordinovaně odpovídat na tyto podmínky



Význam a regulační povaha nervového systému

- Regulace
 - Nervová
 - Humorální



<http://biology.about.com/od/anatomy/p/Hypothalamus.htm>

**Centrální nervový systém řídí/ významně
ovlivňuje všechny typy regulací**

Význam a regulační povaha nervového systému

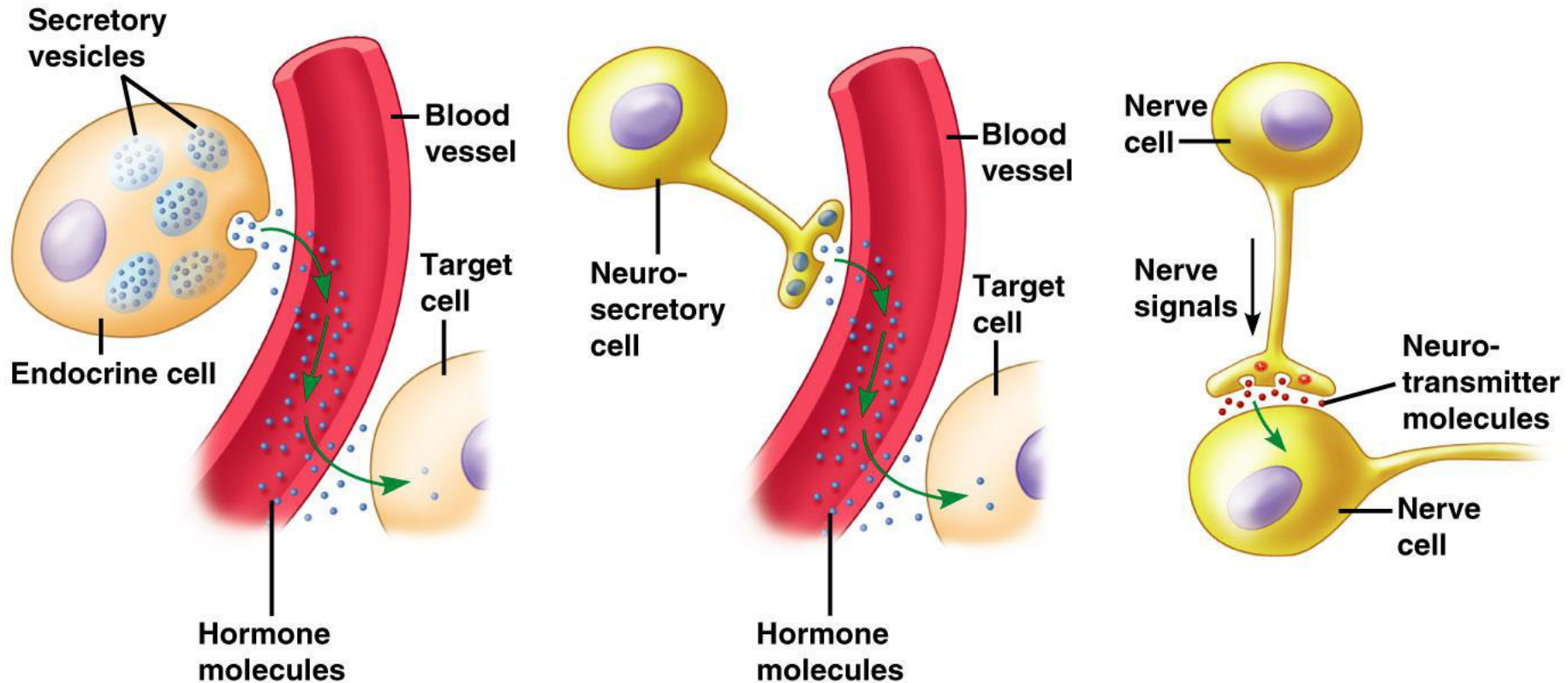
Regulace humorální

- Chemický působek
- Nespecifický kanál vedení „využití stávající infrastruktury“
- Specificita dána přítomností receptoru na cílové buňce
- Energeticky nenáročná
- Pomalý nástup účinku
- Trvání účinku - dlouhé

Regulace nervová

- Neurotransmitter
- Specifický kanál vedení
- Specificita dána infrastrukturou
- Energeticky náročná
 - Rychlý účinek
- Trvání účinku - krátké

Význam a regulační povaha nervového systému

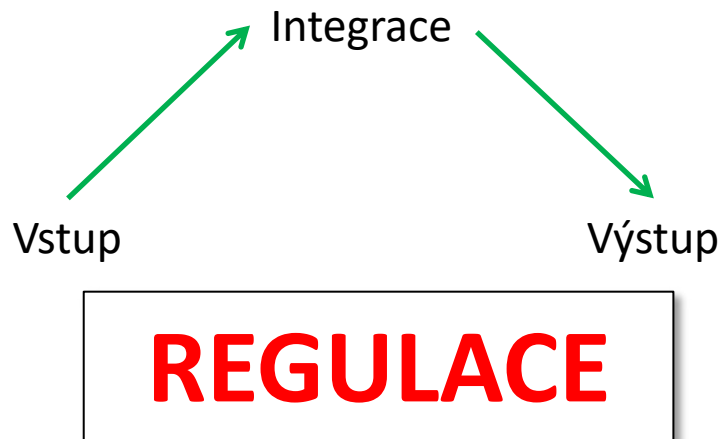


Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson Benjamin Cummings. All rights reserved.

<http://www.austincc.edu/>

Význam a regulační povaha nervového systému

- K přežití mnohobuněčných organismů je nutné
 - Přijímat signály z vnějšího a vnitřního prostředí
 - Zpracovávat informace z těchto signálů
 - Koordinovaně odpovídat na tyto podmínky



Význam a regulační povaha nervového systému

