



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mgr. Šárka Vopěnková

Gymnázium, SOŠ a VOŠ Ledeč nad Sázavou

VY_32_INOVACE_02_3_12_BI2

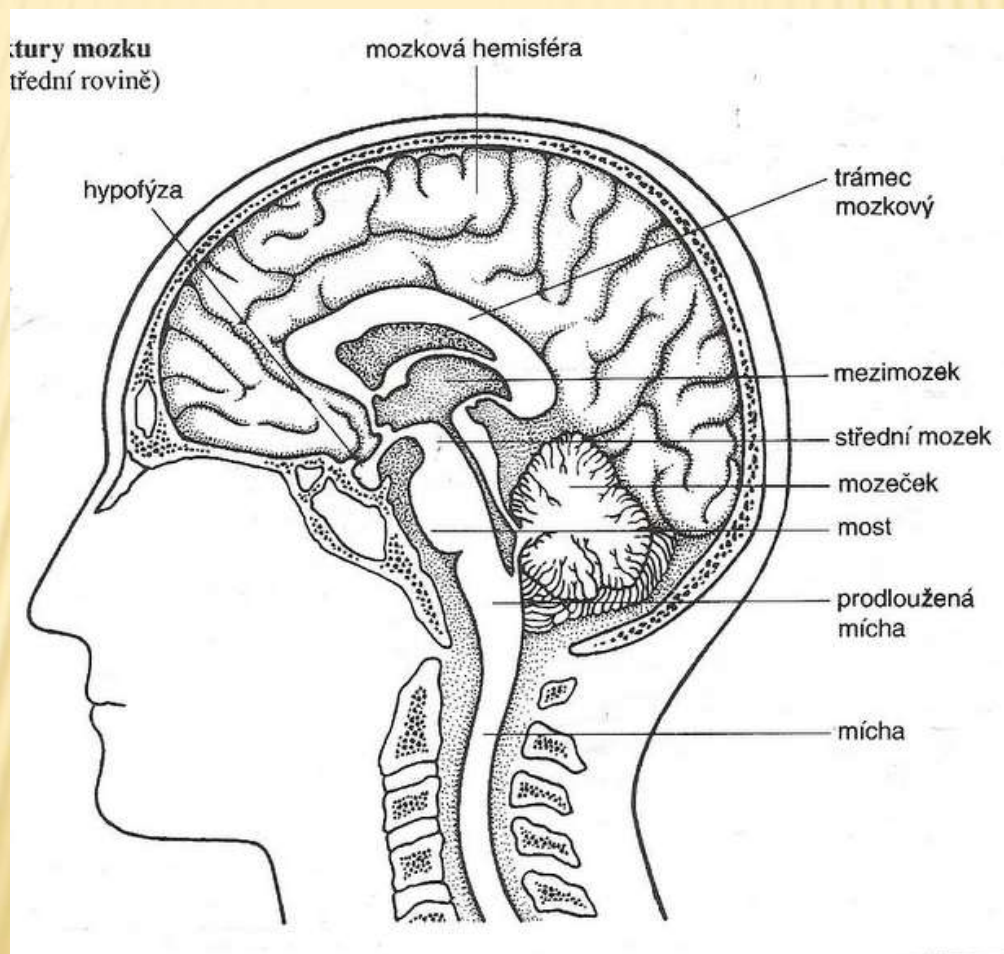
NERVOVÁ SOUSTAVA - MOZEK

MOZEK

- vznikl během evoluce postupným rozšiřováním nervové trubice
- zakládají se 3 váčky:
- první váček > koncový mozek a mezimozek
- druhý váček > střední mozek
- třetí váček > Varolův most
- mozeček
- prodloužená mícha

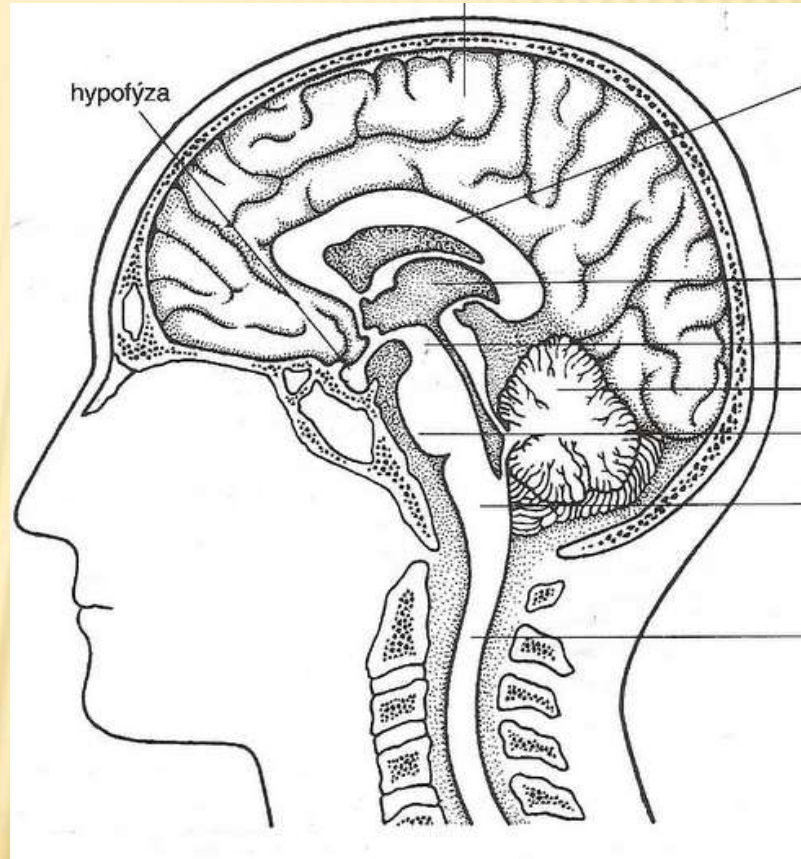
MOZEK

Hlavní struktury mozku (řez mozku ve střední rovině)



MOZEK

Popiš strukturu mozku



MOZEK

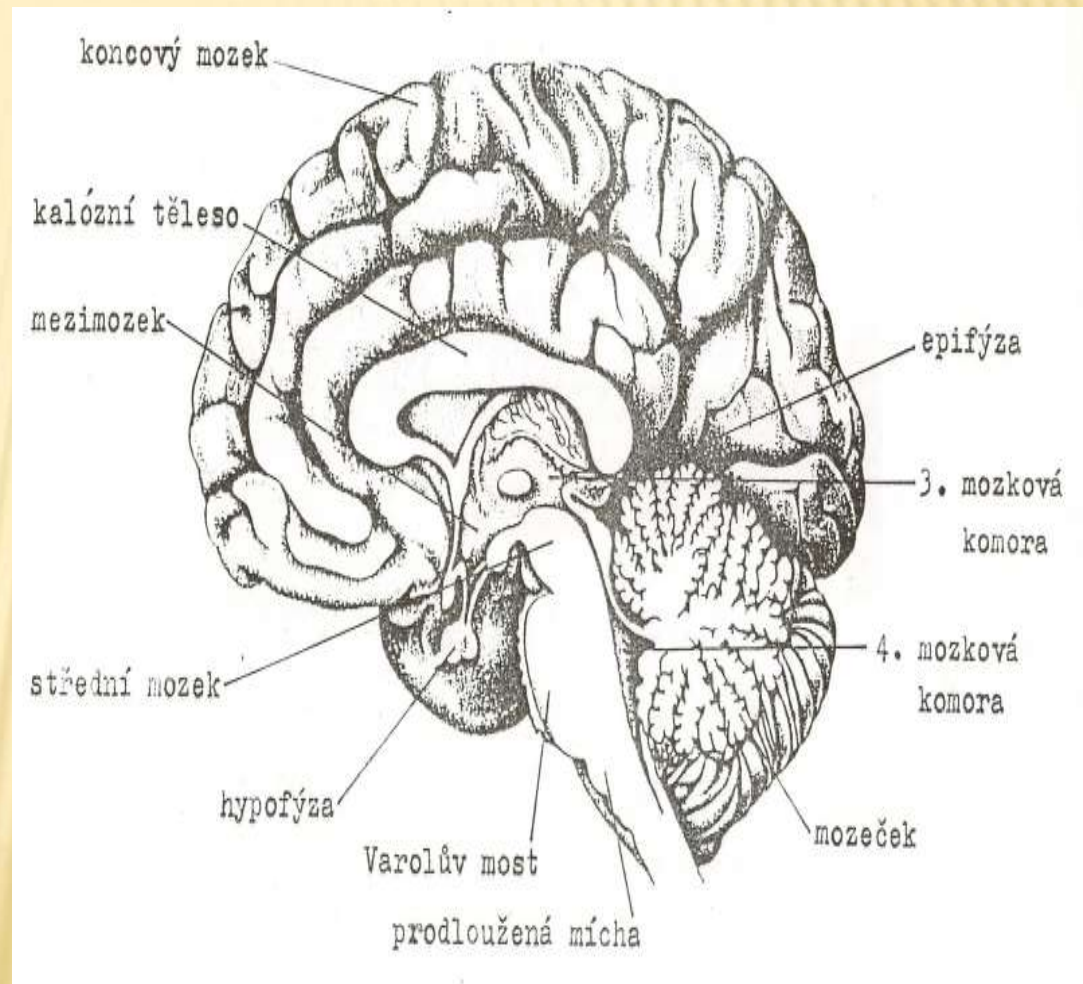
- hmotnost mozku:
- velmi proměnlivá
- novorozenec 400 g
- dospělí 1350 – 1450g
- hmotnost mozku není v přímém vztahu k inteligenci

MOZEK

- funkce mozku:
- centrum jednoduchých reflexů
- složitá integrace a vzájemná koordinace činností celého těla
- ústřední orgán umožňující vyšší nervovou činnost > emotivní chování, učení, paměť, řeč
- některé neurony se shlukují v tzv. jádra

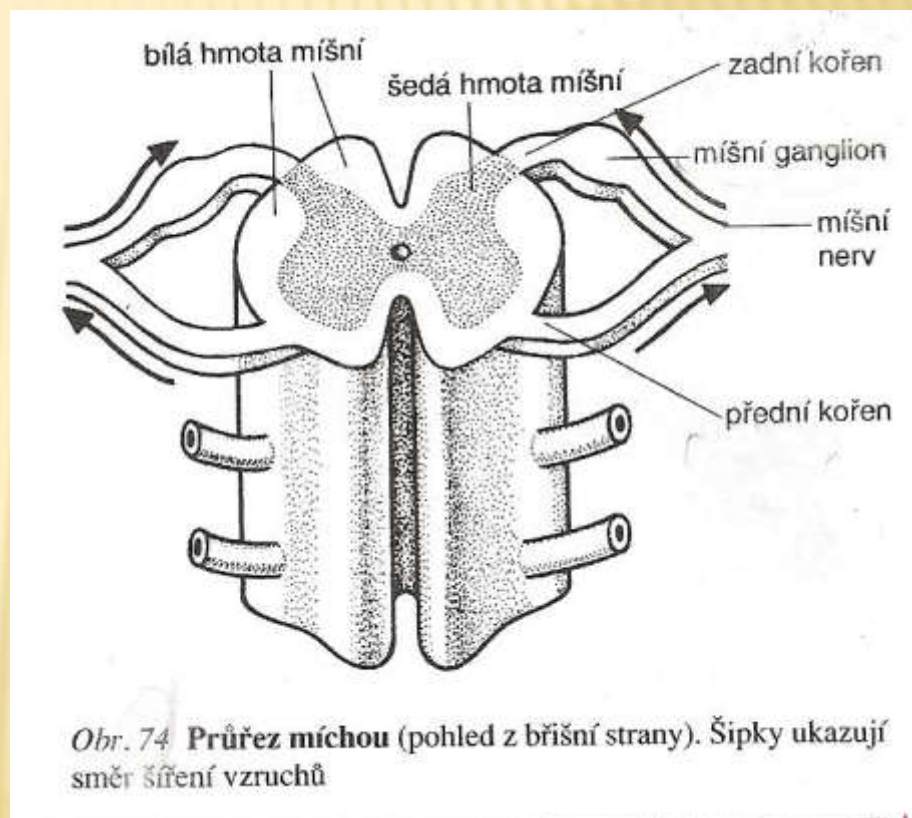
MOZEK

- mozkový kmen:
- spojuje mozek s míchou
- retikulární formace
- 3 oddíly:
- prodloužená mícha
- Varolův most
- střední mozek



PRODLOUŽENÁ MÍCHA

- medulla oblongata
- v lebeční dutině navazuje na hřbetní páteř
- podobá se míše strukturou i funkcí
- některé neurony seskupeny = jádra
- některé neurony součástí retikulární formace:
- význam udržování bdělého stavu > aktivují činnost mozkové kůry



PRODLOUŽENÁ MÍCHA

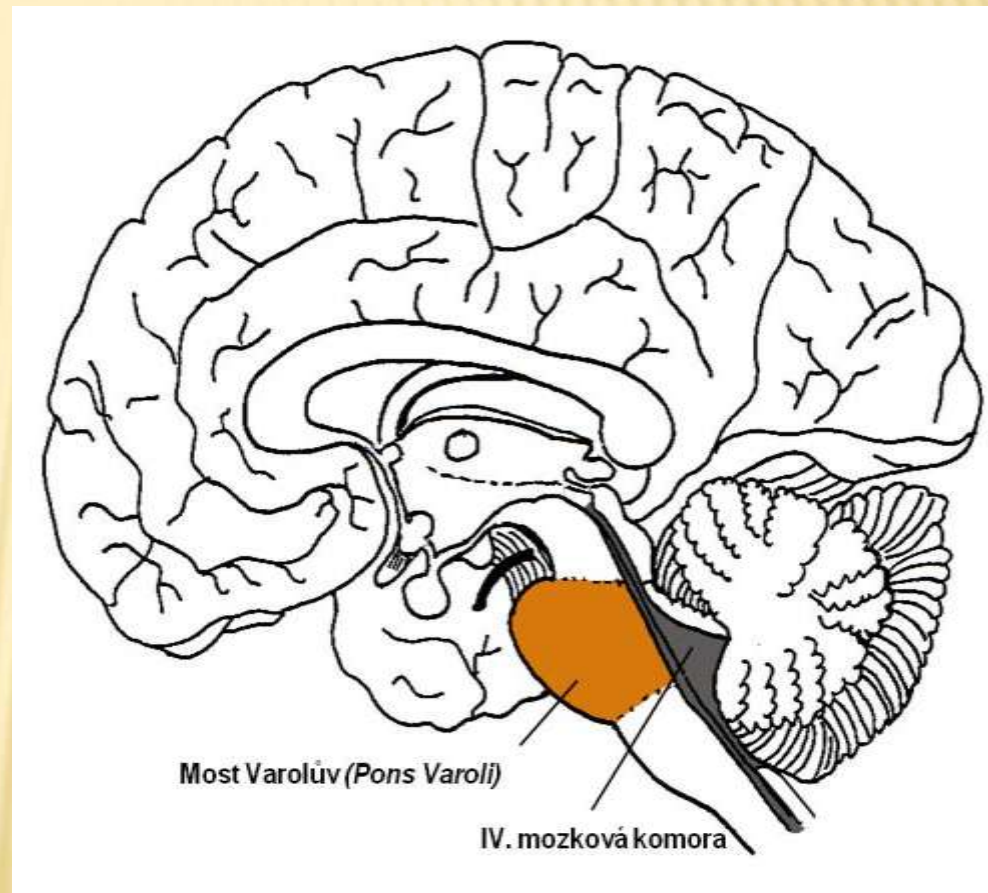
- obsahuje 4 mozkovou komoru
- spojena Sylviovým kanálkem se třetí komorou v mezimozku
- v retikulární formaci:
- dýchací a kardiovaskulární centrum
- poškození krčních obrátů > velmi rychlá smrt

PRODLOUŽENÁ MÍCHA

- centra obranných reflexů:
- kašláni
- zvracení
- kýchání
- centrum polykacího a trávicího reflexu

VAROLŮV MOST

- pons Varoli
- pouze u savců
- nad prodlouženou míchou tvoří val
- nervové dráhy
- přímým pokračováním prodloužené míchy
- nervová regulaci dýchání
- část šedé hmoty kontroluje činnost slzných a slinných žláz



STŘEDNÍ MOZEK MESENCEPHALON

- navazuje na Varolův most
- je překryt hemisférami koncového mozku
- prochází zde Sylviův kanálek
- jádra III. a IV. hlavového nervu
- držení vzpřímené polohy těla i hlavy
- udržuje mozkovou kůru v bdělém stavu
- ochabování podnětů > spánek

STŘEDNÍ MOZEK

- zadní strana > čtverohrbolí:
- horní dva hrboly – nepodmíněné zrakové reflexy spojené s pohyby očí, hlavy, a těla
- dolní dva hrboly – reflexní pohyb za směrem zvuku
- u nižší obratlovců:
- velký význam
- nazývá se střecha = tectum
- u žab je nejvyšším koordinačním centrem
- u savců lokalizace v kůře koncového mozku

STŘEDNÍ MOZEK

- mezi hrboly je uloženo centrum pohotovostního strážného reflexu > úleková reakce
- procházejí zde významné vzestupné a sestupné dráhy = stonky středního mozku
- jádra dvou hlavových nervů: III. a IV.
- nucleus ruber:
- účastní se řízení pohybu a postoje

MOZEČEK CEREBELLUM

- vzniká z mozkového kmene
- senzorio – motorické centrum !
- **koordinuje motorickou aktivitu**
- **udržuje polohy a postoje**
- smyslové informace přicházejí :
- z rovnovážného ústrojí
- ze svalů
- z kůže
- vzniká reflexní úprava činnosti svalstva > rovnováha těla

MOZEČEK CEREBELLUM

- další informace jsou signály z kůry koncového mozku
- korový mozeček:
- vývojově nový oddíl mozečku
- 2 mozečkové hemisféry
- funkce:
- spolu s mozkovou kůrou > řízení složité volní činnosti a získávání pohybových návyků
- známý až u savců

MEZIMOZEK DIENCEPHALON

- párové útvary vejčitého tvaru: talamus hrboly
- nepárový útvar: hypotalamus podhrbolí
- talamus:
- předstupeň mozkové kůry
- procházejí zde všechny smyslové dráhy
- působí budivě na mozkovou kůru
- pocit našeho vlastního já

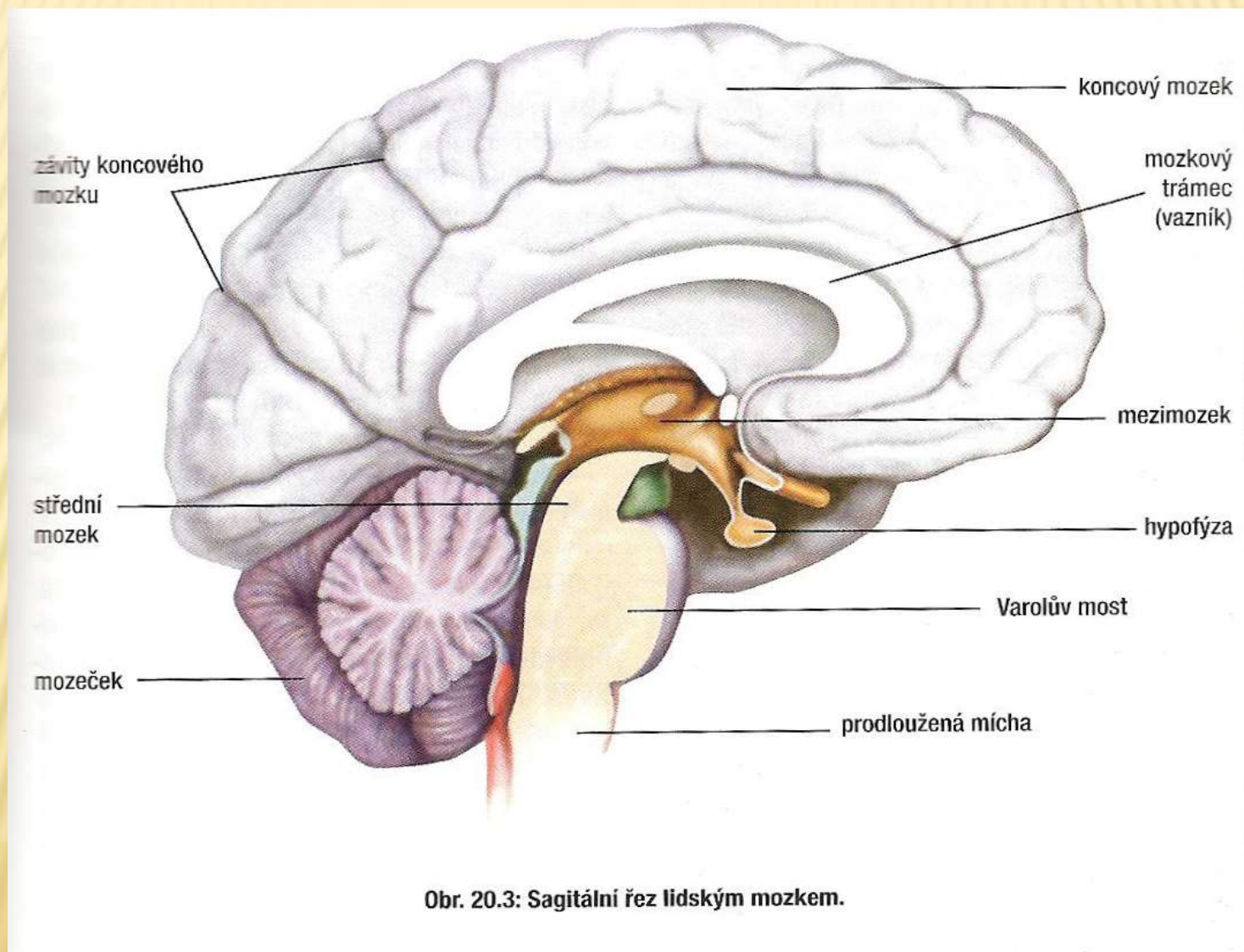
MEZIMOZEK DIENCEPHALON

- hypotalamus:
- nejvyšším centrem činnosti vnitřních orgánů
- integrační funkce:
 - dýchací
 - oběhové
 - trávicí
 - tělesnou teplotu
 - rozmnožovací

MEZIMOZEK DIENCEPHALON

- hypothalamus řídí:
- hypofýzu podvěsek mozkový
- > úzká součinnost mezi nervovou a humorální soustavou

MOZEK



ZDROJE

- ✗ NOVOTNÝ, Ivan a Michal HRUŠKA. *Biologie člověka pro gymnázia*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995, 136 s. ISBN 80-716-8234-9.
- ✗ KOČÁREK, Eduard a Michal HRUŠKA. *Biologie člověka*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2010, 336 s. *Biologie pro gymnázia*. ISBN 978-808-6960-470.
- ✗ JELÍNEK, Jan a Vladimír ZICHÁČEK. *Biologie pro gymnázia: teoretická a praktická část*. 2. dopl. a rozš. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 1998, 551 s. *Biologie pro gymnázia*. ISBN 80-718-2050-4.
- ✗ ROSYPAL, Stanislav. *Nový přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003, 797 s. ISBN 80-718-3268-5.