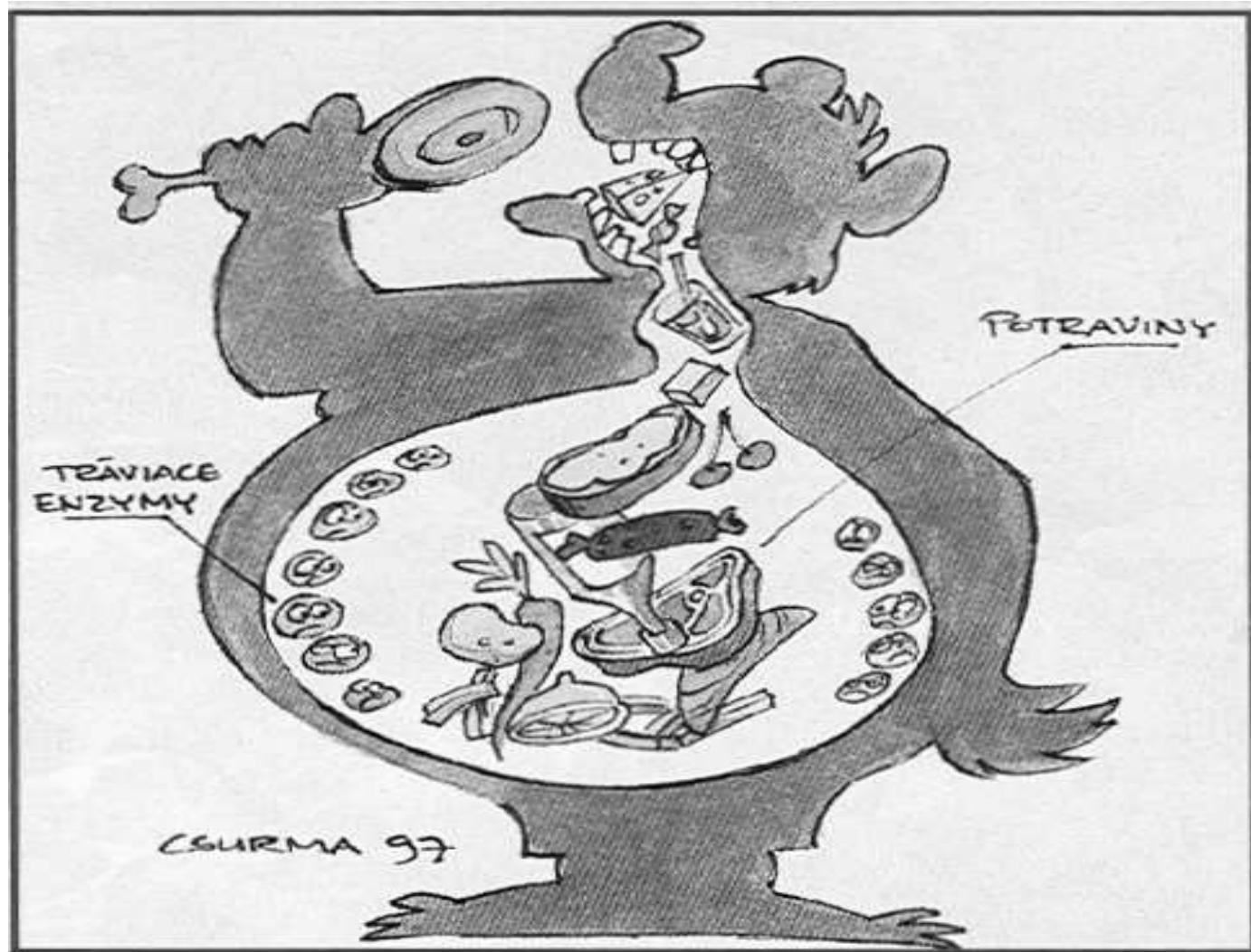


Fyziologie výživy



26.4.2006

Úvod

- Mgr. Lucie Mandelová
- Katedra sportovní medicíny
a zdravotní tělesné výchovy
- E-mail: mandelova@fsps.muni.cz
- Telefon: 5 49498664
- Konzultační hodiny:
 - pondělí: 13,30 - 14.30
 - středa: 14,30 - 15.30

Sylabus předmětu

- Úvod
- Bílkoviny, sacharidy, tuky - trávení a vstřebávání
- Vitaminy, minerální látky - vstřebávání
- Voda a vodní hospodářství
- Trávení, metabolismus a vstřebávání základních živin - přehled
- Přeměna látek, energetický metabolismus
- Řízení metabolismu
- Játra, ledviny, slinivka břišní a jejich úloha při trávení a metabolismu

Literatura

- **Manuál prevence v lékařské praxi II. Výživa.** SZÚ www.zdravcentra.cz
- TROJAN, S. a kol.: *Lékařská fyziologie*. Praha, Grada Publishing, 1996, 2. vyd. 496s.
- ROKYTA, R. a kol.: *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha, ISV nakladatelství, 2000, 1.vyd. 360s.
- WILHELM, Z. a kol.: *Stručný přehled fyziologie člověka pro bakalářské studijní programy*. Brno, MU, 2003, 3. vyd. 115s.
- WHITNEY, E.N., ROLFES, S.R.: *Understanding nutrition*. Wadsworth, 2002, 700 a více stran
- **Biochemie**
- PÁNEK, J. a kol.: *Základy výživy*. Praha, Svoboda servis, 2002, 1. vyd. 205s.

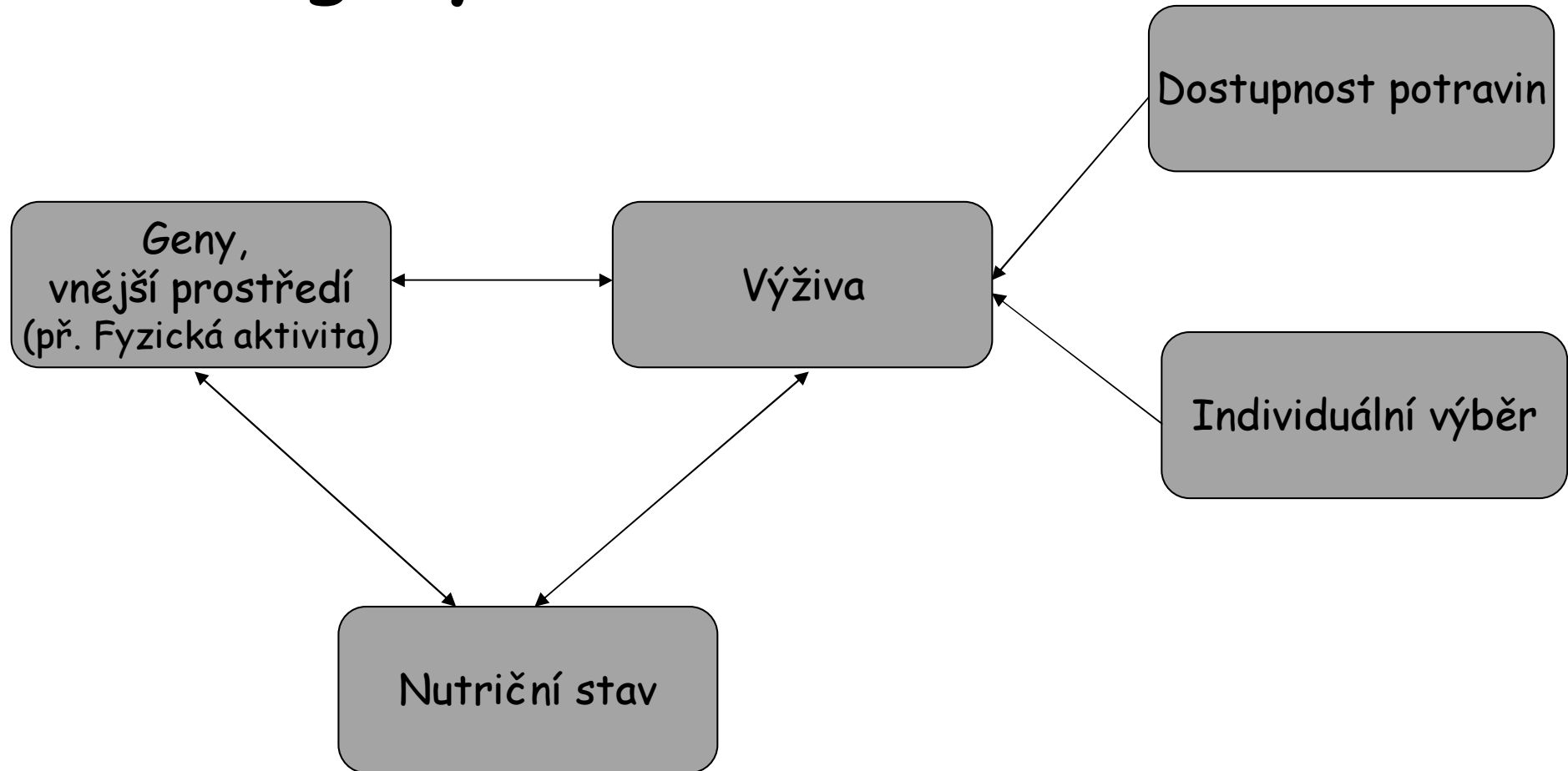
Zápočet

- Přednášky
 - zápočtová písemka - podmínka ke zkoušce
- Semináře
 - Povinná docházka
 - Max. 1 omluvená absence
 - Ukončení - zkouška → test

Fyziologie výživy

- **Výživa**
 - Významný faktor životního stylu - ovlivňuje zdraví
 - Pokrývá potřebu energie jedince
 - Spojena s emocemi, pocity uspokojení
 - Proces, během kterého organismus využívá potravu
 - Zahrnuje trávení, vstřebávání, transport, metabolismus a skladování živin
- **Význam výživy**
 - Udržování života (životní funkce)
 - Zdraví
 - Růst
 - Reprodukce
 - Funkce orgánů
 - Tvorba energie

Vzájemné interakce mezi výživou, geny a nutričním stavem



Energetická rovnováha

- **1. zákon termodynamiky** - energie se ani netvoří a při své přeměně z jedné formy na druhou ani nezaniká.

Energetická rovnováha mezi kalorickým příjmem a výdejem energie

- Kalorický příjem nižší než výdej = negativní rovnováha (spotřeba zásob)
- Kalorický příjem je vyšší než výdej = pozitivní rovnováha (ukládání energie)

Příjem potravy

- Řízen s velkou přesností
 - Tělesná hmotnost je určena rovnováhou mezi energetickým příjmem a výdejem - relativně konstantní v průběhu delšího časového období
 - Příjem - regulace jednotlivými jídly
 - Výdej - 24 hod. cyklus
- Činnost řízená - hypotalamická centra
 - Centrum sytosti → odmítání potravy
 - Centrum hladu → příjem potravy (poškození centra → anorexie)
 - Centrum hladu je trvale aktivní, přechodně je jeho činnost tlumena centrem sytosti po požití stravy

Příjem potravy

- Stimulace souborem fyziologických informací:
 - Hladové kontrakce žaludku => aktivace centra pro příjem potravy X distenze žaludku => aktivace pocitu sytosti
 - Chladové podněty (teplo - ztráta chuti k jídlu)
 - Teplota krve protékající mozkiem - \hat{t} => \downarrow příjem potravy
 - Hladina glykémie - \downarrow => stimulace příjmu potravy
 - Impulzy z vyšších oddílů CNS - modifikace potravního chování, zvyklostí, hladu, časového rozvrhu apod.
 - Hormony GIT a jiné (CCK, kalcitonin - \downarrow chuť k jídlu)
- Hlad - subjektivní pocit s objektivním podkladem

Příjem tekutin

- Centrum pro řízení tekutin
Hypotalamus
- Řízení pocitu žízně
 - Osmolalita plasmy (\uparrow => žízeň)
 - Objem ECT
 - Suchost hltanu (produkce slin do DÚ)

Základní složky výživy

■ Makronutrienty

- Sacharidy
- Bílkoviny
- Tuky

■ Mikronutrienty

- Vitaminy
- Minerály

■ Voda

Fyziologická energetická hodnota živin

| Fyziologická energetická hodnota živin (1 gram) | kcal | kJ |
|--|------------|-------------|
| Cukry | 4,1 | 17,2 |
| Tuky | 9,3 | 38,9 |
| Bílkoviny | 4,1 | 17,2 |

Doporučený trojpoměr základních živin

| % CEP | Děti do $\frac{1}{2}$ roku | Děti do 3 let | Dospělí |
|------------------|--|--------------------------|----------------|
| Bílkoviny | 8 - 10 | 10 - 12 | 12 - 15 |
| Tuky | 40 - 50 | 35 - 40 | 25 - 30 |
| Cukry | 40 - 52 | 48 - 55 | 55 - 65 |

Základní funkce trávicího systému

■ Trávení

- mechanické a chemické zpracování potravy

■ Vstřebávání

- resorpce a transport rozložených živin do krevního a mízního oběhu

Základní funkce trávicího systému

■ Metabolismus

- proces výměny látek a energie
- přeměna živin po trávení a vstřebávání v organismu
- základní podmínka pro zachování existence organismu
- Podmínka - přísun látek ze zevního prostředí, ze kterých je možno uvolnit potřebnou energii a budovat organismus. Přívod látek musí být v rovnováze s jejich výdejem. Proto se na metabolismu podílí kromě soustavy trávicí také soustava cévní, dýchací a močová.
 - metabolické pochody:
 - **ANABOLICKÉ** - biosyntéza-vznik nových sl., vytváří se energ. zásoby, je třeba E
 - **KATABOLICKÉ** - rozkladné, oxidativní procesy, které uvolňují ze sloučenin E
 - **AMFIBOLICKÉ** - „křižovatka“, setkávají se a. i k. děje (citrátový cyklus)

■ Energie

- je oxidací uvolněna z živin
- z chem. energie živin vzniká energie biologická využitelná v org.
- Organismus má možnost získat energii rozštěpením vysoce energetických makroergních vazeb některých organických látek

Přeměna energie

