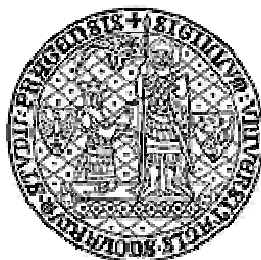


UNIVERZITA KARLOVA  
V PRAZE  
Fakulta tělesné výchovy a sportu



# **Stres a jeho mechanismy**

studijní opora kombinovaného studia

## **Aplikovaná tělesná výchova a sport**

Doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc.

Praha 2011

## **Anotace:**

Předmět má formou přednášek a seminářů seznámit studenty s biomedicínskými aspekty akutního a chronického stresu. Detailně popisuje stresovou reakci a její neurohumorální a funkčně metabolickou odezvu, včetně atypických průběhů. Snaží se o holistický neuropsychologický pohled. Věnuje se neurofyzilogii emocí a psychické odolnosti jedinců v extrémních podmínkách i situacích. Okrajově se zabývá se i psychosomatikou, vztahy vnitřních dispozic, osobnostních rysů a zevních stresových faktorů přispívajících k vývoji a průběhu různých psychosomatických onemocnění.

## **Požadavky pro uzavření předmětu**

- účast na seminářích
- seminární práce
- písemný test pro klasifikovaný zápočet

## **Povinná literatura:**

BARTŮŇKOVÁ, S. Stres. (2005) str.202-223.In Kahlíková E. (ed) *Cytopatologie, patobiochemie a patofyziologie*, Praha:Karolinum.s.258 ISBN 80-246-0717-4  
BARTŮŇKOVÁ S. (2010) *Stres a jeho mechanismy*. Praha:Karolinum  
HOŠEK, V. (2001) *Psychologie odolnosti*. Praha. Karolinum.. s.68. ISBN 89-7184-889-1.  
KLENEROVÁ V, HYNIE, S. (2005) *Posttraumatická stresová porucha*. CD.

## **Doporučená literatura:**

DANZER, G.(2001) *Psychosomatika*. Praha. Spektrum. s.244. ISBN 80-7178-456-7.  
GREGOR, O.(2002) *Žít se stresem, to je kumšt*. Praha:Galen.s.220. ISBN 80-7262-053-3  
HÁTLOVÁ, B. (2002) *Kinezioterapie*. Praha:Karolinum. ISBN 80-246-0420-5  
KULIUŠŤÁK, P.(2003) *Neuropsychologie*. Praha:Portál, s.324,ISBN 80-7178-554-7  
PRAŠKO, J.(2004) *Jak se zbavit napětí stresu a úzkosti*. Praha:Grada, , ISBN 80-2470185-5  
SCHREIBER, V. (2000) *Lidský stres*. 2,upr. vyd. Praha, Academia. ISBN 80-200-0240-5  
ZIMMER, C. (2004) *Jak se duše stala tělem*. Praha:Galen, ISBN 80-7262-332-

## **Tématický plán kombinovaného studia**

2.r. nav.mgr.studia 6 KZ



## **V průběhu 3 dvouhodinových přednášek budou odpřednesena následující témata:**

1. Úvod. Charakteristika stresu. Různé biologické a psychologické koncepty, specifické a nespecifické teorie stresu. Kritiky. Snahy o holistický přístup (zprostředkující mechanismy, vnější noxa, predispozice). Anatomické periferní a

centrální struktury stresu. Hormonální reaktivita. Hormonální interakce, atypické hormonální reakce.

2. Člověk v extrémních fyzických i psychických podmínkách. Hladovění, žíznění, extrémní klimatické změny, pády, přetížení. Stres a emoce. Neurofyziologické a psychologické aspekty, Manifestace emocí. Anatomické struktury a neurohumorální reakce. Funkce hormonů a neurotransmiterů.
3. Psychický stres a psychická odolnost. Člověk v extrémních situacích. Typy extrémních situací. Druhy lidských reakcí. Akutní stres. Možnosti přežití. Chronický stres. Posttraumatická stresová porucha. Alexitymie, diagnostika. Přehled psychosomatických onemocnění zažívacího, oběhového, dýchacího, endokrinního, reprodukčního a kožního systému



## Samostudium

### Návody:

U každé kapitoly určené k samostudiu jsou uvedeny **literární zdroje**. Základním materiálem jsou Pomocné studijní texty (Stres a jeho mechanismy, Bartůňková, 2006, [www.ftvs.cuni.cz](http://www.ftvs.cuni.cz)). U každé kapitoly určené k samostudiu jsou uvedeny **literární zdroje**. Ke kontrole studia každého úseku jsou **ÚKOLY PRO STUDENTY** vyžadující stručné odpovědi na zadané otázky.

V případě nejasností je možné konzultovat problém s vyučujícím pomocí e-mailu či se přihlásit elektronicky na individuální kontaktní konzultaci ve stanovené konzultační době.

### 1. Stresory, stresová reakce a její fáze. Nejčastěji sledované stresové stavy

Zopakování studijního materiálu z bakalářského studia fyziologie a patofyziologie.

Definice stresu, stresoru a stresové reakce. Druhy lidských stresorů. Příklady experimentálních animálních a lidských stresorů. Prestres, eustres, a distres. Typologie jedinců (vyhýbači, vyhledávači). Obecný adaptační syndrom a jeho fáze (alarmová, adaptační a exhausce). Funkční a metabolická, neurohumorální a metabolická odpověď. Stresová analgésie, hyperfágie, hypertenze, hyperglukagonémie, hyperglykémie, imunodeficience

### Literární zdroje:

BARTŮŇKOVÁ, S. Stres. (2005). In Kohlíková E. (ed)

*Cytopatologie, patobiochemie a patofyziologie*. str.202-223

BARTŮŇKOVÁ S. (2010) *Stres a jeho mechanismy*. Praha:Karolinum s. 11-19

**Klíčová slova:** stresor, stresová reakce, eustres, distres

ÚKOLY PRO STUDENTY: Zodpovězte si kontrolní otázky:

1. Jaká je příčina lidských stresorů?
2. Které situace jsou používány pro výzkum stresové odpovědi u člověka?
3. Jaké experimentální modely stresu u zvířat znáte?
4. Jaký je rozdíl mezi pojmy eustres a distres?
5. Uveďte příklady averzních reakcí (vyhýbání se stresu) u zvířat?
6. Jaké jsou morfologické, funkční a biochemické změny u alarmové reakce?
7. Čím se vysvětluje stresová hyperfágie ?
8. Jaký význam má hyperglykémie pro stresovou situaci?
9. Co způsobuje stresová hyperprolaktinémie ?
10. Jaké mohou být typy 2.a 3.fáze stresové reakce?

## 2. Anatomické struktury a neurohumorální regulace.

Zopakování studijního materiálu z bakalářského studia fyziologie a patofyziologie  
 Centrální a periferní struktury stresové reakce. Význam jednotlivých mozkových struktur ve stresové reakci. Významná úloha spojů hypotalamu, limbického systému a neokortexu. Zapojení systému sympatoadrenálního a hypotalamofyzárního do stresové reakce. Význam hormonální produkce pro zajištění dostatečných energetických zdrojů a funkční reaktivity. Změny v produkci jednotlivých hormonů hypotalamohypofyzárních, nadledvinkových, tyreoidálních, pankreatických, pohlavních a dalších (endorfinů, prostaglandinů atd.)

### **Literární zdroje:**

- BARTUŇKOVÁ, S. Stres. (2005). In Kohlíková E. (ed) *Cytopatologie, patobiochemie a patofyziologie*. str.202-223  
 BARTUŇKOVÁ S. (2010) *Stres a jeho mechanismy*. Praha:Karolinum s. 22-30  
 BARTUŇKOVÁ S. (2006) *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. s.183-217

**Klíčová slova:** *sympatoadrenální a hypotalamohypofyzární systém, hormonální stresová sekrece*

ÚKOLY PRO STUDENTY: Zodpovězte si kontrolní otázky:

1. Jakou roli hraje talamus v souvislosti se stresovou reakcí?
2. Jaká role se přičítá hypotalamu při stresové reakci?
3. Čím je pro stresovou odpověď významný limbický systém?
4. Které hormony se podílí na stresové hyperglykémii?
5. Jaký je vztah mezi produkcí adrenalinu, kortikoidů a ACTH při stresové reakci?
6. Jaká je role katecholaminů ve zprostředkování stresové reakce?
7. Který anabolický hormon se účastní stresové reakce?
8. Jak se chovají gonotropiny a pohlavní hormony při stresu?
9. Jakou roli v stresové reakci mají endorfiny a enkefaliny ?
10. Jaké rozdíly v tyreoidální produkci jsou pozorovány v závislosti na různých typech stresových situací (např. při krátkodobé, dlouhodobé zátěži, při hladovění nebo při emočním, operačním stresu)

## 3. Emoce

Definice emocí a jejich dělení. Struktury Papézova okruhu. Funkce neokortexu a struktur limbického systému při vzniku emocí. Rozdílné funkce emočního mozku a neokortexu. Vzájemné spoje. Spoluúčast autonomního nervového systému,

hormonů a neurotransmiterů při různých typech emocí. Význam emoční inteligence.

**Zdroje:**

KULIŠŤÁK, P.(2003) *Neuropsychologie*.s.187-200

**Klíčová slova:** *limbický systém, emoce, emoční inteligence*

ÚKOLY PRO STUDENTY: Zodpovězte si kontrolní otázky:

1. Jaké funkce zajišťuje limbický systém?
2. Co je to Papézův okruh?
3. Jak se liší aktivita neokortexu a limbického systému?
4. Kde je umístěna amygdala a hipokampus?
5. Jakou roli hraje serotonin při emocích?
6. Jaké mohou být vegetativní projevy strachu ?
7. Které hormony se spojují se zvýšenou agresivitou?
8. Jak rozdílná je redistribuce krve při hněvu a při strachu?
9. Které hormony jsou považovány za hormony lásky?
10. Uveďte příklady nevědomého a vědomého prožívání emocí.

#### **4. Posttraumatická stresová porucha (PTSP)**

Rozšíření odpřednesené látky v konzultačních hodinách samostudiem.  
Příčiny a nástup PTSP. Spouštěče. Projevy. Opětovné prožívání traumatické zkušenosti, neodbytné myšlenky, poruchy spánku, noční můry. Negativní emoční stavy a ztráta pozitivních emocí. Nadměrná dráždivost, úzkostnost a deprese. Vegetativní hyperaktivita. Zhoršení stavu (alkohol a drogy).  
Neurobiologie PTSP. Významná role neurotransmiterů a jejich receptorů, dysbalance mezi GABA a glutamát. Habituační a senzitivizační. Paradoxní odpověď hypotalomohypofyzární osy, hypersenzitivita kortikoidních receptorů. Dysregulace systému NMDA receptorů, role kalcia, poškození buněk hipokampu. Genetické predispozice PTSP.

**Literární zdroje:**

BARTŮNKOVÁ, S.(2010) *Stres a jeho mechanismy*. Praha:Karolinum s.96-97

KLENEROVÁ V. HYNIE, S.(2005) *Posttraumatická stresová porucha*.

powerpointové prezentace 1.LF (na [www.ftvs.cuni](http://www.ftvs.cuni))

**Klíčová slova:** *posttraumatická stresová porucha, dysregulace GABA, hypersenzitivita glukokortikoidů*

ÚKOLY PRO STUDENTY: Zodpovězte si kontrolní otázky:

1. Znáte situace, které mohou vyvolat PTSP?
2. Jak se projeví PTSP?
3. Jaké jsou formy PTSP v závislosti na době propuknutí poruchy?
4. Jakou roli v PTSP hrají GABA a glutamát?
5. Vysvětlete co je paměťová habituační a senzitivizační ?
6. Jaké jsou předpoklady vzniku PTSP a co přispívá ke zhoršení stavu?

7. Jakou roli v PTSP hraje hipokampus a jaké změny zaznamenává?
8. Co znamená paradoxní odpověď hypotalamohypofyzární osy?
9. Jaká je sekrece CRF a hladina glukokortikoidů při PTSP?
10. Jak se neurofyziologicky vysvětluje flashback ?

## 5. Psychosomatická onemocnění

Rozšíření odpřednesené látky v konzultačních hodinách samostudiem.

Predispozice pro vznik onemocnění. Genetika a osobnostní typ. Kardiovaskulární Friedmannovy osobnostní typ A a B, typ C (karcinogenní) a typ D (depresivní). Psychosomatická onemocnění jako multifaktoriální onemocnění s podílem vlivu vnější noxy (životní události) a predispozice (odlišně individuální akceptace stresoru). Kortikoviscerální teroie vzniku psychosomatických onemocnění.

Gastrointestinální systém jako zrcadlo pocitů. Symbolika GIT. Problémy s příjmem potravy (mentální anorexie a bulimie, stresová hyperfágie). Funkční poruchy GIT (achalázie, žaludeční dyspesie, dráždivý a chabý žaludek, dráždivý tračník, funkční průjem a spastická zácpa). Organická onemocnění spojená s výrazným podílem stresu (vředová choroba, ulcerózní kolitida, Crohnova choroba, nádorová onemocnění GIT).

Kardiovaskulární systém a psychika. Nejčastější oběhová onemocnění související se stresem: funkční poruchy oběhového systému (neurastenický syndrom, funkční arytmie, hyperkinetický syndrom, spastické a dilatační vazoneurózy) a organická onemocnění s podílem stresové zátěže (ateroskleróza, ischemická choroba srdeční, arytmie, hypertenze, cévní mozkové příhody)

Imunitní systém. Stresová imunosuprese vyvolaná extrémním akutním nebo chronickým stresem. Zvýšený výskyt infekčních a nádorových onemocnění. Významný podíl oxidačního stresu na výskytu nádorových onemocnění a předčasném stárnutí.

Nervový systém. Migrenózní bolesti hlavy (vazospasmus, porucha metabolismu serotoninu). Poruchy spánku (citlivější je rychlá REM fáze). Psychické alterace, vegetativní obtíže, poruchy paměti a soustředění, bolesti hlavy.

Endokrinní a reprodukční systém. Stresová analgezie (hyperprodukce endorfinů) Stresová hyperfunkce štítné žlázy (operační stres, úleková Basedowova choroba), stresová inzulinorezistence, nadledvinkové selhání (extrémní dlouhodobý stres). Stresový mužský hypogonadismus, frigidita a infertilita, stresová mužská hypersexualita, Ženský stresový hypogonadismus (pozdní menarche, anovulace, amenorea, virilizace), problémy s otěhotněním (obavy i nemožnost), falešné stresové těhotenství, potraty, předčasné porody, problémy s laktací, poporodní blues, laktační psychóza, klimakterické neurózy.

Dýchací systém. Funkční poruchy, zejména dětského věku (hyperventilační stavy, psychogenní kašel, psychogenní záchvaty dušnosti). Organická onemocnění (bronchiální astma)

Metabolická onemocnění. Metabolický syndrom a stres. Metabolický syndrom a deprese. Podíl psychického stresu na vyvolání či zhoršení průběhu diabetu

2.typu. Hladovění jako silný stresor vede naopak ke sníženému výskytu alergií, cukrovky, apendicitidy, hypertenze a zubního kazu.

Kůže jako zrcadlo emocí. Kožní stresové změny psychického původu (škrábání, olizování, sebepoškozování), silné psychogenní faktory (kopřivka, svědění, alopecie), stavy ovlivnitelné emoční zátěží (herpes simplex, atopický ekzém, psoriáza, dermatitidy, seborhea, akne)

Onemocnění pohybového systému a stres. Podíl psychického stresu na vznik vertebrogenních potíží, algických syndromů a revmatické artritidy.

**Literární zdroje:**

BARTUŇKOVÁ S. (2010) *Stres a jeho mechanismy*. Praha:Karolinum s.98-110  
DANZER, G.(2001) *Psychosomatika*. Praha:Spektrum.

**Klíčová slova:** alexitymie, osobnostní typy, psychosomatická onemocnění

ÚKOLY PRO STUDENTY: Zodpovězte si kontrolní otázky:

1. Co je principem negativní a pozitivní indukce v CNS?
2. Co víte o kortikoviscerální teorii vzniku psychosomatických onemocnění?
3. Jaké jsou projevy alexitymie?
4. Jak se vysvětluje alexitymie z hlediska biologického a psychologického?
5. Jaká funkční a organická oběhová onemocnění ovlivněná stresem znáte?
6. Uveďte příklady pocitové symboliky v zažívacím systému?
7. Na kterých kožních postiženích má výrazný podíl psychický stres?
8. Které poruchy reprodukce může způsobit psychický stres?
9. Co je příčinou stresové imunosuprese?
10. Jaké znáte osobnostní typy s predispozicí pro vznik psychosomatických "onemocnění?

## 6. Prevence stresu.

Aktivní techniky zvládnání stresu (popření, regrese, únik do samoty, únik do nemoci, denní snění). Pasivní techniky zvládnání stresu (agrese, upoutání pozornosti, identifikace, kompenzace, racionalizace, sublimace). Antistresové programy. Zvyšování psychické odolnosti. Využití pohybových programů a kinezioterapie. Využití adrenalinových sportů pro rizikovou mládež.

**Literární zdroje:**

BARTUŇKOVÁ, S. (2010) *Stres a jeho mechanismy*. Praha:KaROLINUM, s.111-116  
HOŠEK V.(2001) *Psychologie odolnosti*. s.53-60  
HÁTLOVÁ B. (2002) *Kinezioterapie v léčbě psychiatrických onemocnění*. s.47-54, s.99-105  
GREGOR, O. (2002): *Žít se stresem je kumšt*. s.153-211  
PRAŠKO, J. (2004) *Jak se zbavit napětí stresu a úzkosti*.

**Klíčová slova:** psychická odolnost, techniky zvládnání stresu

ÚKOLY PRO STUDENTY: Zodpovězte si kontrolní otázky:

1. Jaká je typologie populace z hlediska psychické odolnosti?
2. Na čem závisí způsob vyrovnávání se se stresem?

3. Co znamená identifikace, kompenzace a racionalizace při zvládnání stresu?
4. Uveďte příklady sublimace jako způsobu zvládnání stresu.
5. Co se míní pod pojmem regrese při zvládnání stresu?
6. Jak je možné vysvětlit výkony při extrémních emocích?
7. Jaké jsou 4 základní typy reakcí v akutním stavu bezprostředního ohrožení?
8. Vyjmenujte faktory, které mají význam pro přežití?
9. Jakými způsoby je možné zvyšovat psychickou odolnost?
10. Jaká je možnost využití různých forem pohybu pro ovlivnění závislosti?



## 7. Příprava seminární práce

Téma si vybírá student dle návrhu vyučujícího nebo podle vlastní volby z dané studijní problematiky.

Doporučený rozsah práce je 6-8 stran. Členění práce má splňovat požadavky kladené na práci podobného typu. Literární odkazy je třeba uvádět podle platných norem oboru Kinantropologie.