

Fórum:Seminární práce/Biofyzika/2. LF/2013-14/Kruh 3

Kruh 3 – vypracování zkuškové otázky:

Bioenergetika buňky

- biofyzikální princip přeměny energie v mitochondriích
- gradient elektrochemického potenciálu protonů (podstata, složky, vznik v mitochondriální membráně)
- ATP-syntéza, transformace energie

Zadání

- Podstatně přepracovat a doplnit článek Energetický systém buňky, zejména z biofyzikálního hlediska. Přitom neopakujeme zbytečně věci z popisného článku Mitochondrie – naopak, je možno rozšířit a doplnit i tento článek (z biofyzikálního hlediska) – zejména partie o membráně, na které probíhají důležité energetické děje. Dohodneme se s kolegy a provážíme s nově vznikajícím článkem Elektrochemický potenciál protonů.
- O elektrochemickém potenciálu na elektrodách už pojednává podstránka Elektroodové děje/Elektrochemický potenciál. Tuto podstránku si prostudujeme, abychom pochopili fyzikální podstatu elektrochemického potenciálu, můžeme ji i upravit a doplnit. Z této podstránky ale není zřejmý význam elektrochemického potenciálu pro živý organismus. Proto založíme stránku Elektrochemický potenciál protonů, kterou provážíme se stránkou Mitochondrie.
- V pojmu Gradient existuje stále (v jiných než fyzikálních a technických oborech) mnoho zmatků, často se zaměňuje s pojmem *spád*. Proto založíme článek Gradient, ve kterém se pokusíme názorně vysvětlit, co znamená pojem *gradient* ve fyzice – prostorovou derivaci skalárního pole (operátor ∇). Názorně předvedeme, jak touto operací dostáváme ze skaláru prostorový vektor. Uvedeme příklady gradientů různých polí, gradienty různých potenciálů, koncentrační potenciál – tak, jak se s nimi nejčastěji setkáváme v medicínské biofyzice, tak, abychom poukázali na vzájemné souvislosti. Neopomeneme zdůraznit, že velikost gradientu v podstatě určuje sílu, jakou bude pole na částici působit, a tím pádem jsou gradienty různých polí často rozhodujícím faktorem, určujícím, jak se bude daná částice (např. iont) pohybovat.
- Rovněž tak chybí přehledný článek základního pojmu Potenciál. Potenciál ve fyzice značí nějakou základní charakteristiku konzervativního pole – ze střední školy známe např. pole gravitační, pole elektrostatické atd. K tomu přistupují další potenciály, jako třeba výše uvedený potenciál elektrochemický. Provážíme článek s článkem gradient, aby bylo vidět, že v podstatě každé potenciální pole má nějaký gradient.
- Na wikiskriptech už existuje článek Adenosintrifosfát, kde se ATP pojímá více z biochemického hlediska. Doplníme a rozšíříme článek o pohled biofyzikální, zejména se zaměříme na syntézu ATP (za dodání nějaké energie, a jaké) a vysvětlíme, jakým způsobem a v jakých procesech funguje jako přenašeč energie, uvedeme příklady (odkazy) – zejména přenašečové proteiny: Aktivní transport, Iontové pumpy, Sodno-draselná pumpa (Na^+/K^+ -ATPáza), kteréžto články můžeme také z biofyzikálního hlediska doplnit a rozšířit.
- Výše uvedené body mají sloužit spíše jako vodítka k tomu, jakým způsobem je možno zpracovat danou zkuškovou otázku, nikoliv jako striktní návod postupu. Podle vlastního uvážení je možno přidávat či upravovat další články, související s danou problematikou.

Rozpis participujících studentů

Studenti se zapisují do níže uvedeného rozpisu, do nevyplněných řádků na konci tabulky si mohou podle svého uvážení zapisovat i další články, související s daným tématem.

| Podotázka (odkaz na podotázku) | Vypracovávají username (Jméno Příjmení) | Tým | Započato | Ke kontrolě | Zkontro- lováno | Poznámka |
|---|--|-----|------------|----------------|--------------------|----------|
| Energetický systém buňky | kostalro (Roman Košťál), AlbertTauchert (AlbertTauchert) | 3 | | | | |
| Mitochondrie | Markéta Rozhoňová (Markéta Rozhoňová), Thefoxy (Ivana Monková) | 3 | 1.12.2013 | 5.12.2013 | | |
| Elektrochemický potenciál protonů | Leona Gabrižová (Leona Gabrižová), David Keprta (David Keprta) | 3 | 29.11.2013 | 06.12.2013 | | |
| Gradient | MartinS (Martin Šedivý), MZIT (Matěj Zítek) | 3 | 27.11.1013 | 2.12.2013 | | |
| Potenciál | Jan.vrdlovec (Jan Vrdlovec), Daryna hrek (Daryna Hrek) | 3 | 28.11.2013 | 30.11.2013 | | |
| Adenosintrifosfát | Bosdomesticus (Michal Kříha), Bubeníček (Vilém Bubeníček) | 3 | 29.11.2013 | 2.12.2013 | | |
| Iontové pumpy, Membránový transport, Sodno-draselná pumpa | Michelangelo (Michal Machava), DanielaP (Daniela Pavlusová) | 3 | 29.11.2013 | 1.12.2013 | | |
| [[[]]] | [[User:]] (), [[User:]] () | 3 | | | | |
| [[[]]] | [[User:]] (), [[User:]] () | 3 | | | | |
| [[[]]] | [[User:]] (), [[User:]] () | 3 | | | | |
| [[[]]] | [[User:]] (), [[User:]] () | 3 | | | | |

Připomínky

Důležité:

Nastavení profilu

- Každý student (platí i pro studentky) si ve svém profilu (*Nastavení* na žluté liště nahoře) v sekci *Údaje o uživateli/Základní údaje* vyplní pole *Vaše skutečné jméno*, aby se pak toto jeho skutečné jméno zobrazilo v závorce za jeho uživatelským jménem v historii všech jeho editací (ikonka hodin vpravo nahoře nad každou stránkou). Je to důležité pro označení autorství práce. V případě nesplnění této podmínky mu jeho editace nebudou moci být uznány jako jeho vlastní a tím pádem se mu nebudou počítat při vyhodnocení zápočtu.

Volba a zapsání tématu práce

- Každá zkoušková otázka sestává z více podotázek; tyto podotázky mohou být na různých stránkách wikiskript anebo se jedná o oddíly jednoho větší stránky. Každou takovou podotázku řeší zpravidla jedna dvojice (či trojice) studentů (tj. zpravidla polovina pracovního týmu z praktik, není to ovšem závazné pravidlo). V každém případě ovšem každý student provádí editace *pod svým vlastním loginem* (tj. se svým vlastním přihlášením – viz níže) tak, aby z historie článku bylo zřejmé, kdo jaké partie zpracovával a tyto editace mu byly uznány do zápočtu.
- Předpokladem je, že se každý předem seznámí s tím, jak Wikiskripta fungují a jakým způsobem se provádějí alespoň základní editace.
- Studenti z kruhu se dohodnou, jak si rozdělí práci, a zapíšou se do příslušné tabulky následujícím způsobem tak, aby bylo zřejmé, na čem kdo a pod jakým jménem pracuje:
 - kdo si zvolil *username* (tj. *jméno uživatele* neboli *login*, kterým se zaregistroval na Wikiskripta) ve tvaru *Jméno Příjmení*, tak mu stačí uvést odkaz ve tvaru:

```
[[User:Jméno Příjmení]]
```

- pokud je username v jiném tvaru (například zkratka jména nebo přezdívká), pak je nutno za ním do závorek uvést i skutečné jméno a příjmení:

```
[[User:username]] (Jméno Příjmení)
```

Vytvoření článku

- Na začátek článku, na kterém pracujeme jako na seminární práci, nakopírujeme odkaz na šablonu:

```
{{Samostatná práce|2. LF UK|[[Fórum:Seminární práce/Biofyzika/2. LF|seminární práce]]
– vypracování [[Portál:Otázky z biofyziky (2. LF UK, VL)|zkouškových otázek z biofyziky]]}}
```

Tato šablona pak vypadá následovně:

Samostatná práce

Tento článek je editován studenty 2. LF UK v rámci plnění jejich studijních povinností (seminární práce – vypracování zkouškových otázek z biofyziky). Ostatní uživatele prosíme, nezasahujte výrazněji do jeho tvorby až do doby, než bude práce odevzdána (s výjimkou malých editací – opravy překlepů, pomoci s formátováním apod.). Máte-li nějaké náměty či připomínky, uveďte je prosím v . V případě potřeby kontaktujte autory



- Na konci každého článku budou uvedeny tyto (a případně další odpovídající) kategorie:

```
[[Kategorie:Biofyzika]]
[[Kategorie:Zkouškové otázky z biofyziky]]
```

- Je-li stránka (s názvem zkouškové otázky) v podstatě pouze souhrnem odkazů na podotázky, stačí uvést pouze kategorii :

```
[[Kategorie:Zkouškové otázky z biofyziky]]
```

Časté chyby a nedostatky

Prosíme i ostatní, čtete připomínky i k pracem svých kolegů; v podstatě se pořád opakují podobné věci, tak ať to není nutné připomínat stále znova. Jedná se zejména o následující nejčastější nedostatky:

- *Méně může být více*: Je lepší kratší stránka perfektně udělaná než dlouhá stránka udělaná ledabyle. Kvalita se neměří kvantitou. Dobrý článek je takový, který říká vše, co je třeba říci, a nic zbytečného, co je navíc.
- Jedná se o seminárku z *biofyziky*, tématem jsou zkouškové otázky z *biofyziky*, tak se prosím zaměřujte na *biofyzikální* pohled na danou problematiku – aby ten výsledek nevypadal jako otázky z první pomoci (úpal, úžeh, přehřátí) nebo fyziologie aj. Samozřejmě, že ty pohledy se do jisté míry prolínají, ale jde o to, že ta zásadní východiska článku by měla být v podstatě fyzikální, potažmo biofyzikální. Všude jde o nějaký systém, ve kterém působí nějaké síly, energie, záření atp., něco, co je měřitelné, něco, co má nějaké fyzikální jednotky; v tom systému působí nějaké regulace, jsou tu nějaké interakce s okolím atd.
- Nejde jen o to, abyste někde něco našli, přečetli si, opsali, udělali z toho výťah. Ze střední školy i ze současných přednášek toho znáte už celkem dost, je tu spousta fyzikálních zákonů a zákonitostí, a ty "fungují" nejen na neživých předmětech, ale i v živých organismech – o tom ta biofyzika celá je. Proto se nebojte všechny své znalosti využít a spojit a použít k tomu také trochu svého selského *rozumu*.

Odkazy

- Do článků patří linky neboli *odkazy*– tj. vámi použité termíny by měly odkazovat na příslušné články ve Wikiskriptech – ať už existující (zobrazí se modře) anebo i dosud neexistující, ale potenciálně budoucí (zobrazí se červeně). Jako vzor, jak by to mělo asi vypadat, jsem na ukázkou upravil první odstavec článku Akční a sumační potenciály. Kdo neví, jak je to uděláno, ať klikne na [Editovat], podívá se a pak zase opustí editační okno kliknutím na [Číst]. Jinak viz návod *Nápověda:Základy formátování#Odkazy*
- *Neduplikujte*. Nepište znova to, co už je na Wikiskriptech napsáno – raději odkažte na už existující článek. Pokud má nedostatky, opravte je.

Bibliografie, zdroje

Na konci článku by měly být souhrnně uvedeny i další zdroje, ze kterých jste (byť povšechně) čerpali – učebnice, monografie, odborné články atd. Pokud je zdroj dostupný on-line na Internetu, měl by na něj vést odkaz, avšak samotný odkaz uvést nestačí – i v tomto případě uvádíme jméno autora, název zdroje, rok vzniku (je-li znám) a datum, kdy jsme daný zdroj na Internetu viděli (panta rhei), například takto:

```
== Zdroje ==
* {{Citace
| typ = web
| url = http://www.freebookcentre.net/physics-books-download/Biological-and-Environmental-Physics.htm
| příjmení = Miller
| jméno1 = D. J.
| název = Biological and Environmental Physics
| citováno = 2013-10-10
}}
```

Daný záznam se pak zobrazí jednotným způsobem jako:

- MILLER, D. J.. *Biological and Environmental Physics* [online]. [cit. 2013-10-10]. <<http://www.freebookcentre.net/physics-books-download/Biological-and-Environmental-Physics.htm>>.

Podrobný návod, jak správně citovat různé informační zdroje, je zde: Šablona:Citace.

Reference

- Různá konkrétní tvrzení, která uvádíte, by měla být podložena *referencemi* přímo v textu článku. Citační šablona (anebo i jen nějaká poznámka) se pak uzavírá mezi značky <ref> </ref>, např:

```
Čas, za který se izolovaný termodynamický systém přiblíží definovanou měrou (obvykle na 1/e, tj. asi 37%) k rovnovážnému stavu, se nazývá ''relaxační doba''.<ref>
{{Citace
```

```
| typ = kniha
| příjmení1 = Maršík
| jméno1 = František
| příjmení2 = Dvořák
| jméno2 = Ivan
| titul = Biotermodynamika
| vydavatel = Academia
| místo = Praha
| rok = 1998
| vydání = 2
| isbn = 80-200-0664-8
| kapitola = 1.3
| název_kapitoly = Stav termodynamického systému
| strany = 29
}}</ref>
```

Takovýto zápis se pak zobrazí následovně:

Čas, za který se izolovaný termodynamický systém přiblíží definovanou měrou (obvykle na 1/e, tj. asi 37%) k rovnovážnému stavu, se nazývá *relaxační doba*.^[1]

Na konci článku je pak uvedena už jen jediná značka `<references />`, např. takhle:

```
== Reference ==
<references />
```

Na tomto místě se pak zobrazí všechny reference uvedené v článku ve tvaru seznamu, například následovně:

- MARŠÍK, František a Ivan DVOŘÁK. *Biotermodynamika*. 2. vydání. Praha : Academia, 1998. Kapitola 1.3 Stav termodynamického systému. s. 29. ISBN 80-200-0664-8.

Výzdoba, estetická úprava

- Chtělo by to alespoň jeden dva obrázky.
- Jak by měl takový příkladný článek vypadat a co by měl všechno obsahovat – viz Nápověda:Ideální článek

Diskuse a kontrola článku

- Každý článek má svou *Diskusní stránku*. Tam se mohou vyjadřovat i ostatní, zde je to správné místo na povídání si o daném tématu.
- Kdo si myslí, že už má článek zralý ke kontrole, vloží na jeho diskusní stránku šablonu

```
{{Zkontrolovat | Jméno vašeho učitele}}
```

. Viz: Šablona:Zkontrolovat.

- Kruhy 1, 2, 9, 10 tím pádem vkládají šablonu:

```
{{Zkontrolovat | Petr Heřman}}
```

- Kruhy 3, 4, 5, 6, 7, 8 tím pádem vkládají šablonu:

```
{{Zkontrolovat | Jan Tomsa}}
```

- Do přehledné tabulky doplňte datum, kdy jste na vašem článku začali pracovat a kdy jste jej podali ke kontrole; pro vašeho vyučujícího tak bude jednodušší se rychle orientovat, které články má ještě zkontrolovat. Pokud učitel delší dobu (několik dní) nereaguje, můžete jej upozornit (na jeho vlastní diskusní stránce, případně e-mailem).
- Na diskusní stránce vašeho článku pak můžete sledovat připomínky ke svému článku a napravit nedostatky. Napravení nedostatků a předání k další kontrole poznamenate rovněž do sloupce "Poznámky".