

Téma: Závěrečné opakování biochemie, 3. ročník gymnázium	Metoda: Otázkový softball	Bc. Michal Blaško
Typ metody: aktivizační, vhodná jako reflexe větších celků, vhodná pro podporu vzájemného učení žáků.		
Doba trvání: min. 15 minut		
Role žáka: žáci jsou účastníky, moderátory i korektory aktivity		
Role učitele: učitel je pozorovatelem, případně nestranným rozhodčím		



Pravidla:

Učitel si dopředu připraví otázky. Počet otázek se odvíjí od počtu hráčů a času, který chce hře věnovat. (Pro skupinu 30 žáků se doporučuje 100 – 150 otázek, které se dají připravit s žáky společně některou z předešlých hodin).

Doprostřed učebny se umístí 4 židle, ty představují 3 mety + metu domácí (4.). Skupina žáků je rozdělena na 2 skupiny (početně vyrovnané) – vhodné až pro 36 žáků.

Pořadí skupin určí učitel, nebo proběhne náhodný losem či stříhnutím si.

Týmy si volí 1 zástupce, který bude předčítat otázky druhému týmu (zástupci se mohou volit až po odehrané směně – získání alespoň 1 bodu). Tým, který jde jako první na pálku, vysílá svého pálkaře. Zvolený zástupce protějškého týmu, pokládá pálkaři otázku.

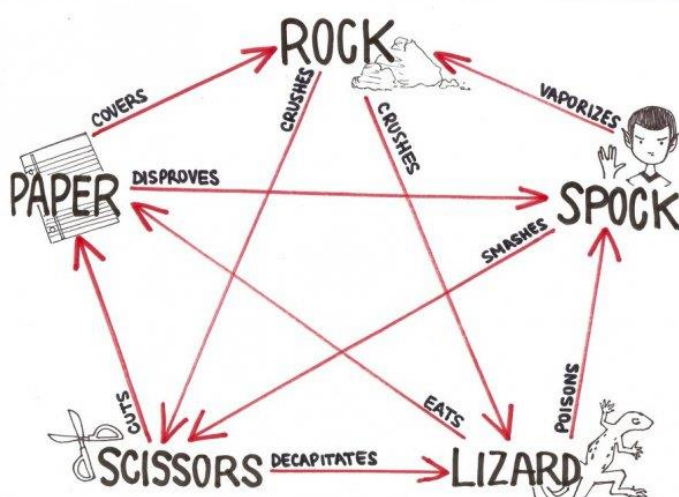
Pokud pálkař odpoví správně, usedá na první židli. Přichází další pálkař z týmu. Svojí správnou odpovědí posouvá předchozího pálkaře na druhou židli a sám usedá na židli první. Cílem je co nejvíce pálkařů posunout na židli č. 4. Po usednutí na tuto židli získává pálkař pro svůj tým bod.

O správnosti/nesprávnosti odpovědi rozhoduje zvolený zástupce protihráče (ten, který čte otázky). Pokud si není jistý, může se poradit se svým týmem.

V případě, že pálkař odpoví špatně, získává jeho tým strike. Pokud jsou týmu celkově uděleny 3 striky, končí tým na pálce svůj tah a týmy si vymění svoje pozice.

Minimální trvání 15 minut. Počet směn (tedy kol, kdy se vymění oba týmy v poli) se odvíjí od počtu otázek a času, který je učitel aktivitě ochotný věnovat.

Kdo bude začínat? Kámen-nůžky-papír-tapír-Spock (rock-scissors-paper-lizard-Spock). Zajisté postačí i kámen-nůžky-papír, nebo jiný způsob, o kterém rozhodne vyučující.



Otázky pro aktivitu.

- 1) V jaké buněčné organelle probíhá buněčné dýchání?
- 2) Jak se nazývají buněčné organely, v nichž probíhá syntéza bílkovin?
- 3) Jak se nazývá vitamin, jehož nedostatek se projevuje kožními problémy, afty či poruchami očí?
- 4) Jak se nazývá léčivo, v němž nalezneme ve vyváženém poměru všechny vitaminy řady B?
- 5) Jak se nazývá enzym, který je součástí slin a má za úkol štěpit polysacharidy?
- 6) Vyjmenujte 3 vitaminy, které jsou rozpustné ve vodě.
- 7) Jak se nazývá cukr složený z glukózy a galaktózy, který u některých lidí způsobuje potravinou intoleranci?
- 8) Vyjmenujte purinové nukleové báze.
- 9) Jaké ionty se uplatňují při svalové kontrakci?
- 10) Jak se nazývá sladový cukr, určený k výrobě piva?
- 11) Vyjmenujte 2 funkce lipidů.
- 12) Jaký prvek se nachází v molekule vitaminu B₁₂ (kobalaminu)?
- 13) Jak se nazývá enzym zodpovědný za oxidaci ethanolu na acetaldehyd?
- 14) Jak se nazývají ve vodě nerozpustné proteiny přítomné v krevní plazmě?
- 15) Jak se nazývá RNA, která má ve své struktuře zabudován tzv. antikodon?
- 16) Název, které kyseliny se skrývá pod zkratkou DNA?
- 17) Jak se nazývá stav, kdy tělo má kritický nedostatek vitaminu?
- 18) Jak se nazývá enzym, který se v žaludku účastní štěpení bílkovin?
- 19) Uveďte 2 příklady potravin bohatých na proteiny.
- 20) Jaký prvek se nachází v molekule myoglobinu?
- 21) Jak se nazývá děj, při kterém dochází k syntéze bílkoviny podle předlohy mRNA?
- 22) Jak nazýváme neaktivní formu vitaminu?
- 23) Který vitamin se při nedostatku projevu zvýšenou křehkostí kostí?
- 24) Jaký prvek je nejrozšířenějším prvkem na Zemi?
- 25) Jaký typ denaturace představuje příprava míchaných vajec?
- 26) Jak se nazývá děj, při kterém dochází k přepsání DNA do podoby mRNA?
- 27) Jak se nazývá polysacharid, který nalezneme v buněčných stěnách vyšších rostlin?
- 28) Jaký je rozdíl mezi ribózou a deoxyribózou?

- 29) Jak se nazývá skupina látek složená z glycerolu a tří mastných kyselin?
- 30) Jak se nazývá provitamin vitaminu A?
- 31) Jak se nazývá třída enzymů katalyzující hydrolytické štěpení vazby?
- 32) Jak se nazývá enzym, který se v buňkách vypořádává s výskytem H_2O_2 ?
- 33) Uveďte příklad anabolické reakce.
- 34) Jak se nazývá zásobní polysacharid rostlin?
- 35) Jak se nazývá onemocnění vyvolané nedostatkem vitaminu B_1 ?
- 36) Jaká látka je výsledkem anaerobního kvašení pyruvátu?
- 37) Jak se nazývá cukr, který nalezneme v RNA?
- 38) Jak se nazývají enzymy štěpící lipidy?
- 39) Ve které části buňky probíhá dýchací řetězec?
- 40) Který vitamin se při nedostatku projevuje šeroslepostí?
- 41) Jaké projevy provázejí nedostatek hořčíku v těle?
- 42) Ve které části buňky probíhá beta-oxidace?
- 43) Vyjmenujte 2 příklady makroergních sloučenin.
- 44) Vyjmenujte aminokyseliny obsahující síru.
- 45) Vyjmenujte pyrimidinové nukleové báze.
- 46) Jak se nazývá proces odbourávání mastných kyselin?
- 47) Jak se nazývají enzymy štěpící bílkoviny?
- 48) Co je příčinou bolesti hlavy po noci plné alkoholu?
- 49) V jaké organelle probíhá fotosyntéza?
- 50) Vyjmenujte produkty alkoholového kvašení.
- 51) Uveďte 3 příklady dvou makrobiogenních prvků.
- 52) Jak se nazývá třída enzymů, která katalyzuje přenos skupin?
- 53) Jaký iont se nachází v molekule chlorofylu?
- 54) Jak se nazývá biochemický proces, během kterého dochází k přeměně glukózy na pyruvát?
- 55) Jak se nazývá vazba mezi dvěma cukernými jednotkami?
- 56) Jaký iont se nachází v molekule hemoglobinu?
- 57) Vyjmenujte vitaminy, které jsou rozpustné v tucích.

- 58) Které 2 vitaminy jsou vytvářeny střevní mikroflórou v tlustém střevě?
- 59) Jak se nazývá hormon, který zvyšuje hladinu glukózy v krvi?
- 60) Jak se nazývá vitamin, jehož nedostatek se projevuje jako onemocnění kurděje?
- 61) Jak se nazývá zásobní polysacharid živočichů (člověka)?
- 62) Jak se nazývá onemocnění, které se pojí s nedostatkem železa v krvi?
- 63) Jak se nazývá sloučenina, kterou se lidské tělo zbavuje přebytečného dusíku z těla?
- 64) Jak se nazývá děj, při kterém dochází ke zdvojení původní molekuly DNA?
- 65) Jak označujeme rozkladné procesy, při kterých vznikají ze složitějších látek látky jednoduché?
- 66) Ve které buněčné organelle dochází k degradaci bílkovin?
- 67) Jak se nazývají enzymy štěpící sacharidy?
- 68) Jak se nazývá hormon, který snižuje hladinu glukózy v krvi?
- 69) Jak se nazývají ve vodě rozpustné proteiny přítomné v krevní plazmě?
- 70) Jak se tělo vypořádává s nadbytkem vitamínu C?
- 71) Jak se nazývá vazba mezi dvěma aminokyselinovými zbytky?
- 72) Z jakých dvou monosacharidů je složena laktóza?
- 73) Přibližně kolik % vody tvoří lidské tělo?
- 74) Ve které části buňky probíhá citrátový cyklus?
- 75) Který vitamin musíme vystavit UV záření, abychom docílili jeho správné funkce?

Odpovědi na otázky:

1) mitochondrie, 2) ribosomy, 3) vitamin B₂, 4) B-komplex, 5) ptyalin (alfa-amylasa), 6) vitaminy řady B, vit. H, vit. C, 7) laktóza, 8) adenin, guanin, 9) Mg²⁺, Ca²⁺, 10) maltóza, 11) zásobárna energie, termoregulace, membrány..., 12) kobalt, 13) alkoholdehydrogenáza, 14) globuliny, 15) tRNA, 16) kyselina deoxyribonukleová, 17) avitaminóza, 18) pepsin (pepsinogen), 19) vejce, tvaroh, maso, 20) železo, 21) translace, 22) provitamin, 23) vitamin D, 24) kyslík, 25) trvalá (irreverzibilní), 26) transkripce, 27) celulóza (hemicelulóza, lignin), 28) ribóza má na uhlíku C2 OH skupinu, 29) triacylglyceroly, 30) beta-karoten, 31) hydrolázy, 32) kataláza, 33) fotosyntéza, syntéza glykogenu ..., 34) škrob, 35) beri-beri, 36) kyselina mléčná, laktát, 37) ribóza, 38) lipázy, 39) v mitochondrii, 40) vitamin A, 41) svalové křeče, podráždění nervové soustavy..., 42) v cytoplazmě, 43) ATP, GTP, acetylkoenzym A ..., 44) cystein, methionin, 45) thymin, uracil, cytosin, 46) beta-oxidace, 47) proteázy, 48) nahromadění acetaldehydu a kyseliny octové v organismu, 49) chloroplast, 50) ethanol, CO₂, NAD⁺, 51) C, O, H, N, P, Ca..., 52) transferázy, 53) Mg²⁺, 54) glykolýza, 55) glykosidová, 56) Fe³⁺, 57) A,D,E,K, 58) vitamin K, B₁₂, 59) glukagon, 60) vitamin C, 61) glykogen, 62) anemie, 63) močovina, 64) replikace, 65) katabolismus, 66) lysozom, 67) amylázy, 68) inzulin, 69) albuminy, 70) zbaví se ho močí, 71) peptidová, 72) galaktóza, glukóza, 73) 60-70 %, 74) v mitochondriích, 75) vitamin D₃