



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_524
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Základní poznatky z biologie a ekologie
Autor, spoluautor:	Mgr. Stanislav Hlavatý
Název DUMu:	Obecné vlastnosti organismů
Pořadové číslo DUMu:	4
Stručná anotace:	Výuková prezentace doplněná otázkami a obrázky. Prezentace slouží jako textová a obrazová podpora k výuce obecných vlastností organismů.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	65-42-M/02 Cestovní ruch; 63-41-M/01 Obchodně podnikatelská činnost
Metodický pokyn:	Prezentace určená pro frontální výuku. Poslední stránka prezentace s otázkami slouží k zopakování látky na konci hodiny.
Výsledky vzdělávání:	Žák popíše společné vlastnosti organismů, stručně je vysvětlí a uvede příklady.
Vytvořeno dne:	4.9.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Obecné vlastnosti organismů

➤ vlastnosti společné všem organismům

➤ odlišují je od neživé přírody

Organismus – soustava schopná vykonávat všechny

životní funkce; časově omezená existence; výměna

látek mezi organismem a okolím, od kterého je

organismus oddělen

➤ chemické složení, hierarchická struktura, buněčná stavba, metabolismus, růst a vývin, rozmnožování, dráždivost, pohyb, adaptace, vývoj, regulace

Podobné chemické složení

Prvky

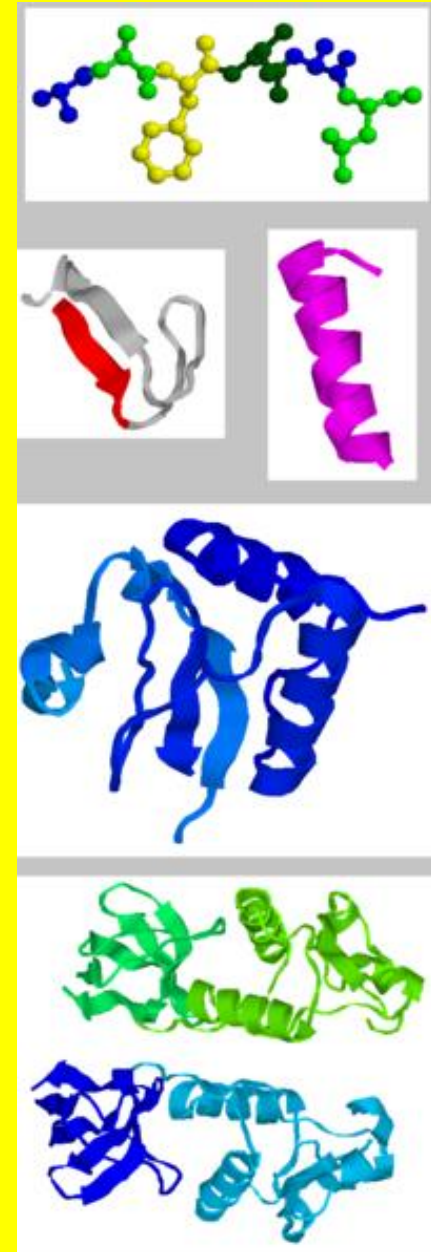
- biogenní prvky – prvky vyskytující se v organismech

Podle množství, v jakém jsou zastoupeny je dělíme:

- makrobiogenní – C, H, O, N, P, Ca.....
- mikrobiogenní – S, K, Na, Mg, Cl.....
- stopové – Co, Zn, Cu, Mn.....

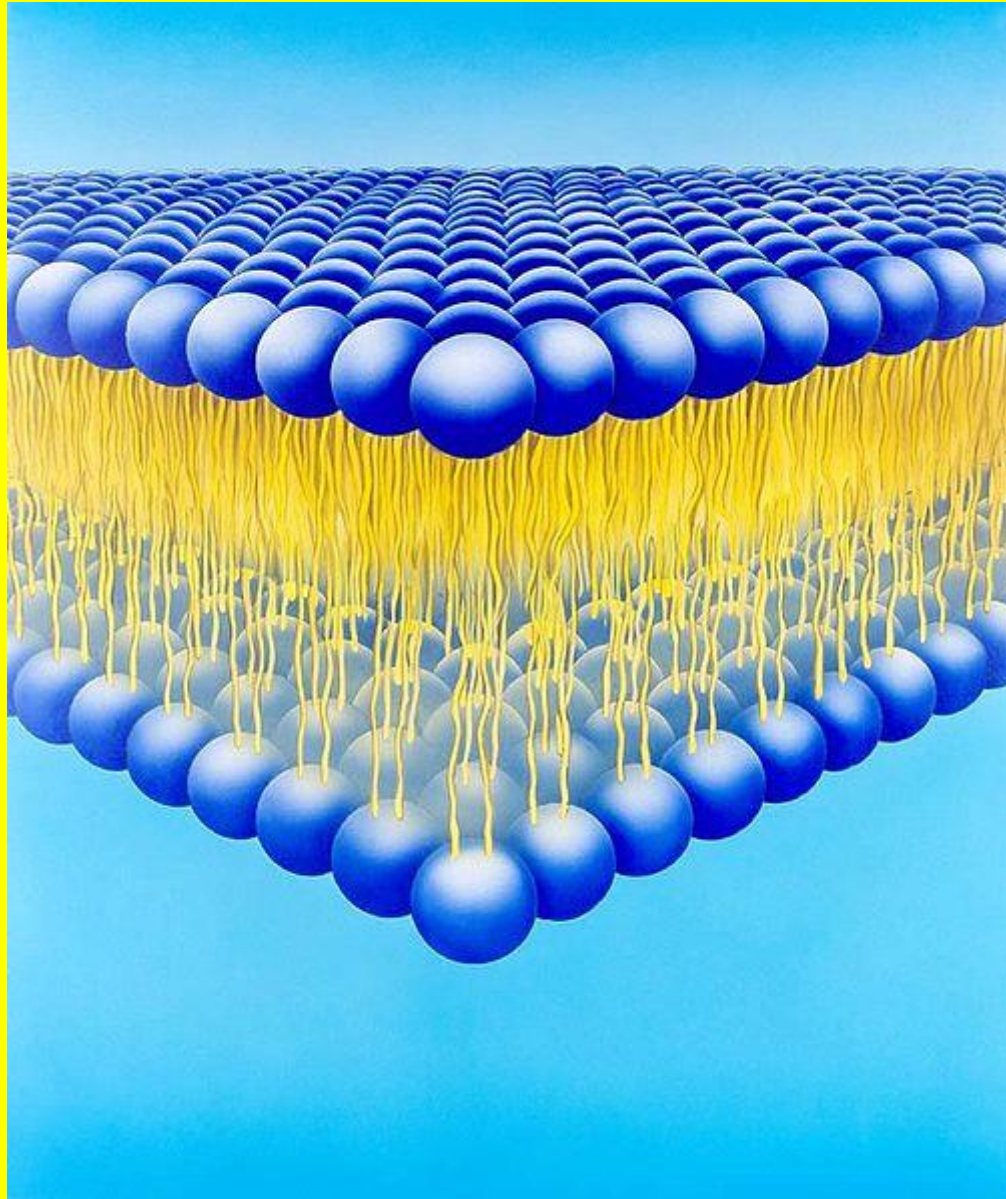
Organické látky

- bílkoviny – tvořeny z aminokyselin; stavební látky (aktin, myozin, keratin, kolagen, elastin); funkční látky (enzymy, hormony - regulace, protilátky - obrana); zásobní látky



- sacharidy – sloučeniny atomů uhlíku, vodíku a kyslíku; zdroj energie (glukóza, glykogen, škrob); stavební látky (celulóza, chitin)
- lipidy – stavební látky buněčných membrán(fosfolipidy); zdroj energie; rozpouštědlo (vitamíny rozpustné v tucích); izolace a ochrana

lipidová dvojvrstva

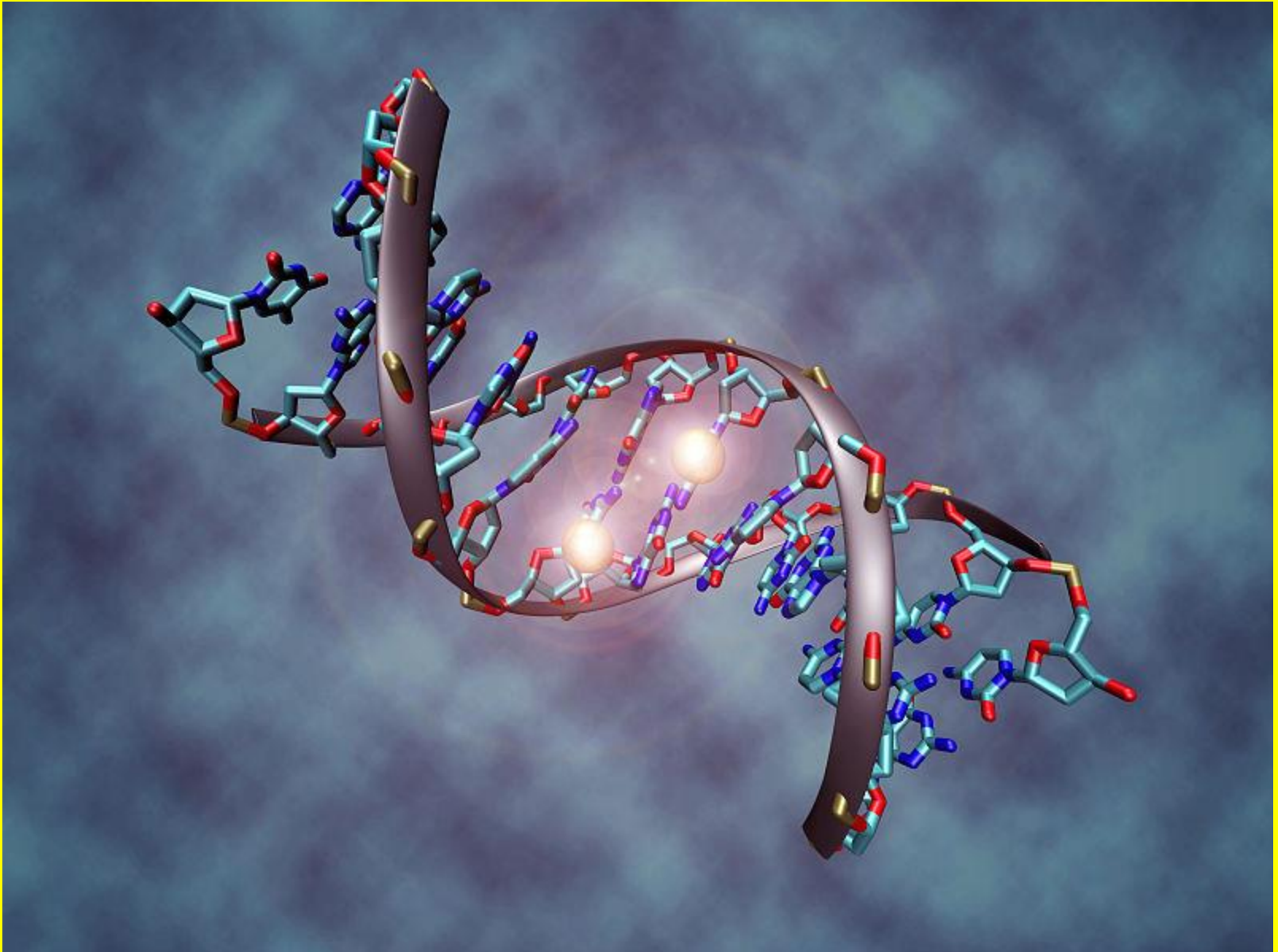


http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lipo_1.jpg

Autor: Arne Höpfner, BY-SA-3.0

- nukleové kyseliny – DNA, RNA; nositelé genetické informace (přenos dědičných znaků z generace na generaci)
- další organické látky – barviva, vitamíny, pryskyřice, třísloviny

DNA



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DNA_methylation.jpg

Autor: Christoph Bock (Max Planck Institute for Informatics), BY-SA-3.0

Anorganické látky

- H_2O – tvoří až 95% hmoty organismů; rozpouštědlo; prostředí pro biochemické reakce v organismu; uplatnění při termoregulaci; udržování pH
- soli – Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , uhličitany, fosforečnany; uplatňují se např. při dějích na buněčných membránách
- plyny – CO_2 , O_2 , N_2

Hierarchická struktura

- stupňovité uspořádání
- atomy – molekuly – makromolekuly (bílkoviny, NK) – nadmolekulární komplexy (ribozomy, cytoskelet) – buněčné organely (plastidy, vakuoly) – buňky – tkáně (svalová, nervová) nebo pletiva (vodivá) – orgány (žaludek, kořen) – orgánové soustavy (trávicí) - organismus

Buněčná stavba

- základní stavební a funkční jednotka organismu
- prokaryotická, eukaryotická buňka
- viz. samostatná kapitola

Metabolismus

- soubor reakcí probíhajících v živých organismech a mezi organismy a okolím (fotosyntéza, dýchací řetězec...)
- reakce - katabolické – složitější látky se štěpí na jednodušší; energie se uvolňuje
 - anabolické – z jednodušších látek vznikají látky složitější; energie se spotřebovává
- jednotlivé reakce na sebe neustále navazují

Dělení organismů podle toho, co je ně zdrojem uhlíku

- autotrofní – zdrojem C je CO_2 (sinice, bakterie, rostliny)
- heterotrofní – zdrojem C jsou organické látky (živočichové, houby)

Růst a vývin

- Růst – nevratný, omezený proces při kterém dochází ke kvantitativním změnám
 - zvětšování objemu buněk (např. hromadění zásobních látek)
 - zvětšování počtu buněk (rozmnožování)
- Vývin – kvalitativní změny; ontogeneze

Rozmnožování (reprodukce)

- vznik nových jedinců (buněk)
- zachování druhu
- a) nepohlavní – neuplatňují se pohlavní buňky; z části těla mateřského organismu vzniká nový jedinec; genetická výbava je shodná s mateřským organismem (dělení buňky, výtrusy, pučení, vegetativní rozmnožování)

a) pohlavní – uplatňují se pohlavní buňky; nový jedinec vzniká po splynutí pohlavních buněk 2 rodičovských organismů; kombinace genetické informace

Dědičnost – schopnost organismů předávat genetickou informaci

- partenogeneze
- gonochoristé x hermafrodité
- pohlavní dimorfismus

Dráždivost

- schopnost reagovat na podněty (teplo, světlo) z vnějšího a vnitřního prostředí a reagovat na ně

Adaptace

- schopnost organismu přizpůsobit se měnícím se podmínkám

Pohyb

- nejčastěji vzniká jako odpověď organismu na podráždění
- u nejjednodušších organismů je to pohyb pomocí bičíků, brv, přeléváním cytoplazmy
- rostliny – pohyb za sluncem (slunečnice), masožravé rostliny
- živočichové – vývoj speciálních orgánů sloužících k pohybu

- krvinky, spermie – buňky mnohobuněčných organismů schopné samostatného pohybu

Vývoj

- evoluce od nejjednodušších organismů ke složitějším a dokonalejším
- fylogeneze

Regulace

- schopnost buňky řídit sebe sama nebo činnost buněk okolních

Opakování

Charakterizuj organismus.

Jaké prvky patří mezi prvky stopové a co to znamená?

Jaké úlohy v organismu plní bílkoviny?

Jaké úlohy v organismu plní sacharidy?

Jaké úlohy v organismu plní lipidy?

Jaká látka je nejvíce zastoupena v organismu a jaký má význam?

Opakování

Vysvětli katabolické a anabolické reakce.

Jaké jsou možnosti pohybu jednobuněčných organismů?

Vysvětli podstatu nepohlavního rozmnožování a uveď příklady.

Vysvětli - autotrofní a heterotrofní organismy.

Použitá literatura:

ROSYPAL, Stanislav. *Nový přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003, 797 s. ISBN 80-718-3268-5.

BENEŠOVÁ, Marika. *Odmaturuj! z biologie*. Vyd. 1. Brno: Didaktis, 2003, 224 s. ISBN 80-862-8567-7.

STLOUKAL, Milan. *Biologie pro III. ročník gymnázia*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990, 255 s. Učebnice pro střední školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-4972-8.

HANČOVÁ, Hana. *Biologie v kostce I: Obecná biologie, mikrobiologie, botanika, mykologie, ekologie, genetika*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1997, 112 s. ISBN 80-720-0059-4.

KINCL, Lubomír, Miloslav KINCL a Jana JAKRLOVÁ. *Biologie rostlin pro 1. ročník gymnázií*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1993, 112 s. ISBN 80-716-8090-7.

BERGER, Josef. *Základy biologie: [učebnice pro gymnázia a střední odborné školy]*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 1995, 159 s. ISBN 80-858-0832-3.

KISLINGER, F., LANÍKOVÁ, J., ŠLÉGL, J., ŽURKOVÁ, I.: *Biologie V (základy obecné biologie)*. Gymnázium Klatovy 2008

GRYGAR, Jiří. *Vesmír, jaký je*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 1997, 217 s. ISBN 80-204-0637-9

POKORNÝ, Zdeněk. *Planety*. 1. české vyd. Praha: Aventinum, 2005, 240 s. Průvodce přírodou (Aventinum). ISBN 80-868-5807-3

ROMANOVSKÝ, Alexej. *Obecná biologie [Romanovský, 1988]*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. 695 s.

Obrázky:

Obrázek na straně 5 [cit. 2013-9-4] je dostupný pod licencí CC na:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ProteinStructures.png>

Autor: Pinguin.tk, BY-SA-3.0

Obrázek na straně 7 [cit. 2013-9-4] je dostupný pod licencí CC na:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lipo_1.jpg

Autor: Arne Höpfner, BY-SA-3.0

Obrázek na straně 9 [cit. 2013-9-4] je dostupný pod licencí CC na:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DNA_methylation.jpg

Autor: Christoph Bock (Max Planck Institute for Informatics), BY-SA-3.0