Učivo 30.3. - 10.4.

Tento materiál slouží jako zápisky, kdo má možnost, můžete vytisknout a vlepit do sešitu, popř. opsat.

Podívejte se na video:

<https://www.youtube.com/watch?v=zxhgNmaCVAM>

***PŘÍRODNÍ LÁTKY***

Tvoří základ živé hmoty, to znamená, jsou součástí těl živočichů a rostlin.

Přírodní látky jsou sloučeniny, které vznikají při chemických přeměnách v rostlinných a živočišných buňkách.

Chemickými rozbory bylo zjištěno, že přírodní látky, které tvoří živé organismy můžeme rozdělit do 4 základních skupin:

1. sacharidy ( cukry )
2. tuky
3. bílkoviny
4. nukleové kyseliny

Nesmíme však zapomenout, že důležitou součástí živé hmoty je voda,
která tvoří 50 - 80 % hmotností živočichů a rostlin, podle druhu.

Látky, ze kterých se skládá lidské tělo:

* 64% anorganické sloučeniny
	+ voda ( 60 % )
	+ minerální látky ( 4 % )
* 36% organické sloučeniny
	+ bílkoviny ( 19 % )
	+ sacharidy (15 % )
	+ tuk (1 % )
	+ nukleové kyseliny ( 1 % )

***SACHARIDY***

Sacharidy neboli cukry jsou nejrozšířenější přírodní látky.

Vznikají především v rostlinách, kde plní dvě základní funkce, a to funkci stavebních a zásobních látek.
V těle živočichů jsou hlavním zdrojem energie.



Fotosyntéza je nejdůležitější chemická reakce v přírodě.
Probíhá v rostlinných buňkách a její podstatou je reakce vody s oxidem uhličitým za účasti sluneční energie (světla) a chlorofylu (přírodního zeleného barviva). Vzniká glukosa (jednoduchý cukr) a uvolňuje se kyslík.



Fotosyntéza probíhá v zelených rostlinách, které obsahují zelené barvivo - chlorofyl. Právě toto barvivo je schopno pohlcovat sluneční energii, proto je možné fotosyntézu charakterizovat jako přeměnu světelné energie v energii chemickou.

Při fotosyntéze vznikají z anorganických látek látky organické.
Až 40% přírodních látek vzniklo složitými chemickými přeměnami ze sacharidů, které slouží při těchto přeměnách jako zdroje chemické energie a jako výchozí látky pro syntézu složitějších molekul ( bílkovin, tuků, polysacharidů ).

Sacharidy obsahují v molekule C, H, O.
Jsou to hydroxysloučeniny, protože všechny obsahují několik hydroxylových skupin -OH (přítomnost většího počtu -OH skupin je příčinou sladké chuti rozpustných sacharidů).
Sacharidy dělíme na aldosy a ketosy podle toho, zda obsahují charakteristickou skupinu [aldehydů nebo ketonů](http://www.komenskeho66.cz/materialy/chemie/WEB-CHEMIE9/aldehydy.html)

**Monosacharidy**



**Glukosa ( hroznový cukr, obchodní název GLUKOPUR )**

* Je bílá krystalická látka, rozpustná ve vodě, sladké chuti.
* Vyskytuje se v ovoci, v hroznech vinné révy, rostlinných šťávách, v malém množství i v krvi.
* Používá se k výrobě ethanolu, kyseliny citrónové, vitamínu C.
* Protože je lehce stravitelná v lékařství se používá jako umělá výživa.
* Patří mezi aldosy.

**Fruktosa ( ovocný cukr )**

* Je nejsladší sacharid.
* Je obsažen v medu, v ovocných šťávách.
* Patří mezi ketosy.

**Disacharidy**

- vzniknou spojením 2 molekul monosacharidů.
C6H12O6 + C6H12O6 ---- > C12H22O11 + H2O

**Sacharosa ( cukr řepný )**

* Je nejběžnější sladidlo známé jako cukr.
* Vzorec je C12H 22O11, její molekula se skládá z molekuly glukosy a molekuly fruktosy, které se spojily za současného uvolnění molekuly vody.
* Vlastnosti: bezbarvá, krystalická látka rozpustná ve vodě, zahříváním se mění na karamel, který se používá k výrobě kuléru - barvení některých potravinářských výrobků (ocet, rum) .
* Získává se z cukrové řepy nebo cukrové třtiny v cukrovarech.
* Formy cukru: krystal, moučka, krupice a kostky.

**Maltosa ( cukr sladový )**

* Má vzorec C12H 22O 11.
* Molekula je složena ze dvou glukosových jednotek, které se spojily za současného uvolnění molekuly vody.
* Maltosa se volně v přírodě nevyskytuje.
* Je součástí ječmenného sladu, který je hlavní surovinou pro výrobu piva.
* Kvašením sladu s chmelovými výtažky, kvasinkami a jinými přísadami se v pivovarech vyrábí pivo.

**Laktosa ( cukr mléčný )**

* Má vzorec C12H 22O 11.
* Molekula je složena ze glukosy a galaktosy.
* Je obsažen v mléce savců a používá se při výrobě potravy pro kojence.

**Polysacharidy**

- jsou složeny z velkého množství monosacharidů ( více než 10).
Nejznámější jsou škrob a celulosa, ve které se skládají až z 30 000 molekul glukosy.

Dělí se na:

* a) zásobní - škrob a glykogen
* b) stavební - celulosa

**Škrob**

* Je zásobní látka rostlin.
* V rostlinách se ukládá např. v semenech (obilí) nebo v hlízách (brambory).
* Je důležitou složkou potravy člověka, je zdrojem energie.
* Vlastnosti:
	+ bílý prášek, obvykle se vodě nerozpouští, pouze rozptýlí
	+ jodovou tinkturou se barví modře (důkaz škrobu)
	+ v teplé vodě se rozpouští na tzv. škrobový maz
* Použití:
	+ ke škrobení prádla
	+ k výrobě glukosy, pudinku, zásypů, lepidel, přípravků na škrobení prádla
	+ jako plnidlo a lepidlo při zpracování papíru

**Glykogen**

* je živočišný škrob
* je to bílý prášek a jodem se barví červenohnědě
* vzniká z jednoduchých cukrů v játrech a ukládá se v játrech a ve svalech

U celulosy bys mohla doplnit taky několik věcí: ­ ­ ­

**Celulosa ( buničina )**

* Je základní stavební jednotkou rostlinných buněk, je obsažena ve dřevě, lnu. bavlníku,..
* vyrábí se hlavně ze dřeva
* je nerozpustná ve vodě, jodem se nebarví
* pro člověka je nestravitelná, ale důležitá složka potravy (podporuje peristaltiku střev) ­
* Použití: na výrobu papíru, vaty, umělého hedvábí, celuloidu, výbušnin a jako textilní surovina.