

Genetika

= věda o dědičnosti a proměnlivosti organismů

Dědičnost je schopnost rodičů předávat své vlastnosti potomkům.

Genetická informace je zapsána pomocí DNA v jádře buněk.

DNA je složená z úseků (**genů**), nesoucích informaci o určitém znaku (např. barva očí, tvar ušního lalůčku).

Stejný gen (např. pro barvu očí) ale může mít různé varianty = **ALELY** (např. hnědá barva očí, modrá barva očí).

Naprostá většina buněk (kromě pohlavních) obsahuje ve svých jádrech **páry (dvojice) chromozomů** – jeden od otce, druhý od matky. Nesou stejné geny, které mohou mít různé alely těchto genů.

O tom, která alela je aktivní (jakou skutečnou barvu očí má potomek), rozhoduje **dominance alel**. Dominantní alela vždy převládne nad recesivní alelou – podřízenou.

Geny mohou postihnout náhodné změny (mutace) a vyvolat některé dědičné choroby.

Genové inženýrství je odvětví genetiky, které se zabývá umělým přenosem genů mezi organismy. Výsledkem jejich práce mohou být např. geneticky upravené rostliny či klony (jedinci geneticky zcela identičtí s rodiči).

Propojenost světového hospodářství

Mezinárodní obchod = směna zboží nebo služeb mezi státy

- vývoz = export

- dovoz = import

Světová ekonomika zaznamenává stále větší propojování. Státy mezi sebou uzavírají různá hospodářská uskupení např.:

EU

NAFTA - Severoamerická zóna volného obchodu (USA, Kanada, Mexiko)

G8 - seskupení světových velmocí (USA, Kanada, Japonsko, VB, Francie, Německo, Itálie + Rusko)

OPEC – Organizace zemí vyvážejících ropu

Globalizace je označení celé řady procesů, které urychlují komunikaci a ekonomicky propojují svět ve většině sfér lidské činnosti.

Krajina a životní prostředí

Krajina je část zemského povrchu. Zahrnuje přírodní složky a části vytvořené člověkem.

Globální změny životního prostředí:

- **skleníkový efekt**
 - přirozený jev v atmosféře, který člověk svojí činností zesiluje
 - skleníkové plyny (oxid uhličitý, methan...) se hromadí v atmosféře a způsobují globální oteplování
- **ozónová díra**
 - ztenčení ozonové vrstvy, která chrání před škodlivým UV zářením
- **snižování biodiverzity**
 - biodiverzita = druhová pestrost organismů
 - zavlékání nepůvodních druhů
- **vyčerpávání neobnovitelných zdrojů energie**
 - snaha o *udržitelný rozvoj* = rovnováha mezi ekonomickými potřebami a ekologickými možnostmi krajiny
- **odpady**

Přírodní katastrofy:

- ohrožují lidské životy a mohou působit obrovské škody
př. povodně, svahové procesy, extrémní sucha, hurikány, tornáda, zemětřesení, tsunami, sopečná činnost

TEST Hydroxidy 2

hydroxid olovičitý

hydroxid draselný

hydroxid hlinitý

hydroxid vápenatý

hydroxid manganový

$\text{Os}(\text{OH})_8$

$\text{Fe}(\text{OH})_3$

$\text{Zn}(\text{OH})_2$

$\text{Cr}(\text{OH})_7$

NaOH

TEST Souhrn 3

oxid fosforečný

fluorid sírový

bromid uhličitý

sulfid hlinitý

oxid hořečnatý

HgI₂

FeS₂

PtO₃

SiCl₄

SO₂

Kyseliny

= sloučeniny, které obsahují v molekule vázaný vodík H. Ten se ve vodě odštěpuje jako vodíkový kation H⁺. Ze zbytku molekuly se stane anion kyseliny.



- pravidla práce: 1) používat ochranné pomůcky
- 2) při potřísnění omývat proudem tekoucí vody
- 3) při ředění kyselin lijeme vždy kyselinu do vody

Rozdělení kyselin:

- **bezokyslíkaté kyseliny**

- obsahují vodík a nekovový prvek

- název: kyselina a *prvek (často halogen)+vodíková*

- vzorec: opačné pořadí prvků než v názvu

Vodík má ox. číslo +I, halogeny -I.

Jedničky se ve vzorcích nepíší, proto je vzorců většina bezokyslíkatých kyselin bez čísel.

př. HF – kyselina *fluorovodíková*

HCl – kyselina *chlorovodíková*

HBr – kyselina *bromovodíková*

HI – kyselina *jodovodíková*

Pozor! H₂S – kyselina *sírovodíková*

- **kyslíkaté**

- obsahují 3 prvky: vodík, prvek, kyslík
- název: kyselina a prvek+přípona ox. čísla
- vzorec: pořadí prvků je vždy: H prvek O

- při **tvoreni vzorce** kyslíkatých kyselin je důležité, zda má lichou (příklad 1) či sudou (příklad 2) příponu ox. čísla

Pozn. u kyslíkatých kyselin s fosforem a borem mohou být i 3 vodíky → H₃, v názvu je pak předpona trihydrogen

Významné kyseliny

kyselina chlorovodíková - HCl, = kyselina solná

- těkavá bezbarvá kapalina, silná žíravina
- používá se k výrobě plastů, k čištění kovů a odstraňování vodního kamene

kyselina sírová - H₂SO₄

- bezbarvá kapalina, silná žíravina
- používá se k výrobě hnojiv, barviv, umělých vláken, jako náplň olovených akumulátorů aut

kyselina dusičná - HNO₃, nestálá bezbarvá kapalina

- používá se k výrobě hnojiv, léčiv, výbušnin a plastů

kyselina uhličitá - H₂CO₃, slabá kyselina

- používá se do perlivých nápojů

kyselina trihydrogenfosforečná - H₃PO₄, = kyselina fosforečná

- používá se na výrobu hnojiv a do perlivých nápojů (cola)

Tvorba vzorce kyslíkaté kyseliny z jejího názvu (výpočetem z oxidačních čísel):

postup	příklad 1	příklad 2
Název kyseliny	kyselina dusičná	kyselina sírová
Zápis značek prvků ve správném pořadí	HNO	HSO
Určení oxidačních čísel atomů všech prvků	H → I O → -II N ^V - dusičná	H → I O → -II S ^{VI} - sírová
Určení počtu vodíkových atomů. (Pokud je oxidační číslo kyselinotvorného prvku liché, pak je počet 1. Pokud je oxidační číslo sudé, je počet 2.)	H ^I N ^V O ^{-II}	H ₂ S ^{VI} O ^{-II}
Určení počtu kyslíkových atomů. (Použijeme pravidlo: součet oxidačních čísel všech atomů ve sloučenině je roven nule.)	H ^I N ^V O ^{-II} 1 + 5 + ? · (-2) = 0 1 + 5 + 3 · (-2) = 0	H ₂ S ^{VI} O ^{-II} 2 · 1 + 6 + ? · (-2) = 0 2 + 6 + 4 · (-2) = 0
Vzorec kyseliny	HNO ₃	H ₂ SO ₄

3. Tvorba názvu kyslíkaté kyseliny z jejího vzorce (výpočtem z oxidačních čísel):

postup	příklad 1	příklad 2
Vzorec kyseliny	HClO_4	H_2CO_3
Určení známých oxidačních čísel.	H → I O → -II	H → I O → -II
Určení oxidačního čísla kyselinotvorného prvku. (Použijeme pravidlo: součet oxidačních čísel všech atomů ve sloučenině je roven nule.)	$\text{H}^{\text{I}}\text{Cl}^{\text{?}}\text{O}_4^{\text{II}}$ $1 + ? + 4 \cdot (-2) = 0$ $1 + ? - 8 = 0$	$\text{H}_2^{\text{I}}\text{C}^{\text{?}}\text{O}_3^{\text{II}}$ $2 \cdot 1 + ? + 3 \cdot (-2) = 0$ $2 + ? - 6 = 0$
Určení zakončení přídatného jména	Cl^{VII} → chloristá	C^{IV} → uhlíčitá
Název kyseliny	kyselina chloristá	kyselina uhličitá

TEST Kyseliny 1

kyselina dusičná

kyselina jodovodíková

kyselina sirovodíková

kyselina křemičitá

kyselina uhličitá

H_2SO_4

HF

HBO_2

H_2SO_3

H_3PO_4