

CHE X.	<b>Látky v živých organizmoch</b>
CHE X. 1	<b>Chemické zloženie živých sústav</b>

### Prvkové zloženie živých sústav

- zastúpenie prvkov kvantitatívne odlišné u živých sústav a v zemskej kôre
- zemská kôra najviac O, Si, Al, Fe, živé organizmy C, H, O, N

### Biogénne prvky

- Prvky v živých sústavách, nevyhnutné pre stavbu a životnú činnosť organizmov

### Rozdelenie biogénnych prvkov ( podľa zastúpenia v organizme)

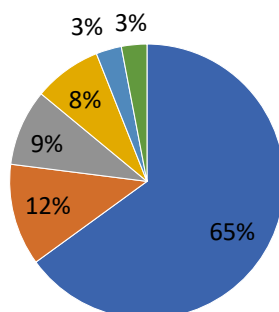
<b>1.makroelementy</b> (> 0,005% z celkovej hmotnosti)	a. primárne (základné) (98% hmotnosti)	C, H, O, N, P, S
	b. sekundárne	Ca, Mg, Na, Cl, K, Fe
<b>2. mikroelementy (stopové)</b> (< 0,005% z celkovej hmotnosti)	Nevyhnutné, väčšinou v proteínoch	Zn, Mn, Cu, Mo, I, Co, B, F, Br, F, Se, As, Si, Li, Al, Ti, V

### Výskyt prvkov v organizme

- iba vo forme zlúčenín:

<b>1. Anorganické látky</b>	<b>2. Organické látky</b>
voda, oxid uhličitý, amoniak, anorganické soli	proteíny, nukleové kyseliny, sacharidy, lipidy...

Priemerné zastúpenie látok v živých organizmoch



### 1. Anorganické látky

#### A. voda

- 60-90% hmotnosti organizmu ( množstvo závisí od stupňa ontogenézy, druhu organizmu)
- prostredie pre chemické a fyzikálne deje
- priama účasť na biochemických procesoch alebo vedľajší produkt
- rozpúšťadlo
- zložka bunkových štruktúr a makromolekúl
- transport látok
- homeostáza (pH a osmotický tlak)
- termoregulácia
- životné prostredie pre organizmy

## B. Oxid uhličitý

- Východisková látka pri fotosyntéze
- Konečný produkt biologickej oxidácie organických zlúčenín
- Kolobeh uhlíka v prírode

## C. Amoniak

- východisková látka biosyntézy dusíkatých látok (AMK, P, NK)
- konečný produkt metabolizmu dusíkatých organických látok (R,O)
- kolobeh dusíka v prírode

## D. Minerálne látky- výskyt vo forme iónov

<b>Mn</b>	enzýmy, normálna funkcia CNS, správny vývoj buniek, fotosyntéza
<b>Na</b>	Extracelulárny ión- <b>regulácia osmózy a udržiavanie acidobázickej rovnováhy</b> , ovplyvňujú aktivitu enzýmov, citlivosť nervov, svalovú kontrakciu, transport látok cez membránu, vstrebávanie glukózy a AMK
<b>Fe</b>	<b>Hemoglobín, myoglobín</b> , syntéza enzýmov
<b>Mg</b>	vnútrobunkový ión, tlmí CNS a periférne nervstvo, <b>prevencia proti infarktu</b> , predmenštruačný syndróm, mierni depresie, činnosť enzýmov, <b>súčasť chlorofylu</b>
<b>Cu</b>	<b>tvorba hemoglobínu a erytrocytov</b> , enzýmov, melanínu
<b>K</b>	intracelulárny ión- význam ako Na
<b>Zn</b>	krv, priečne pruhované svalstvo, koža, vlasy, nechty, kosti, syntéza NK, bielkovín, bunkový rast, <b>enzýmy</b> , hojenie rán, trávenie tukov, imunologické, zmyslové a neurologické funkcie v tele, <b>hormóny</b>
<b>Ca</b>	činnosť <b>svalov, nervov</b> , stabilita bunkových membrán, <b>zrážanlivosť krvi</b> , rast <b>kostí</b>
<b>Cr</b>	<b>Prevencia infarktu, arteriosklerózy, dôležitý pre inzulín</b> , udržiavanie hladiny glukózy, lipoproteínov, cholesterolu v krvi, ovplyvňovanie syntézy bielkovín, mastných kyselín, NK
<b>V</b>	<b>Prevencia pred arteriosklerózou</b>
<b>P</b>	<b>Nukleotidy, NK, ATP, koenzýmy</b> , fosfolipidy membrán, súčasť mozgovej kôry, nervov, jadier, kosti, zubov
<b>Co</b>	<b>Kobalamín B12, krv</b>
<b>I</b>	<b>Štítna žľaza, tvorba tyroxínu</b> (podpora rastu, metabolizmu)
<b>F</b>	<b>Zuby, kosti</b>
<b>Cl</b>	<b>žalúdok, plazma</b> , regulácia osmotického tlaku a acidobázickej rovnováhy
<b>S</b>	<b>acetylkoenzým, AMK v bielkovinách, vitamín B, H, enzýmy, hormóny</b>

## 2.Organické látky

### prírodné látky

- organické látky, ktoré sú produktom organizmov
- sú súčasťou ich stavby a metabolizmov
- proteíny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny

### biomakromolekuly (biopolyméry)

- prírodné látky zložené z veľkého počtu atómov
- proteíny, sacharidy, nukleové kyseliny