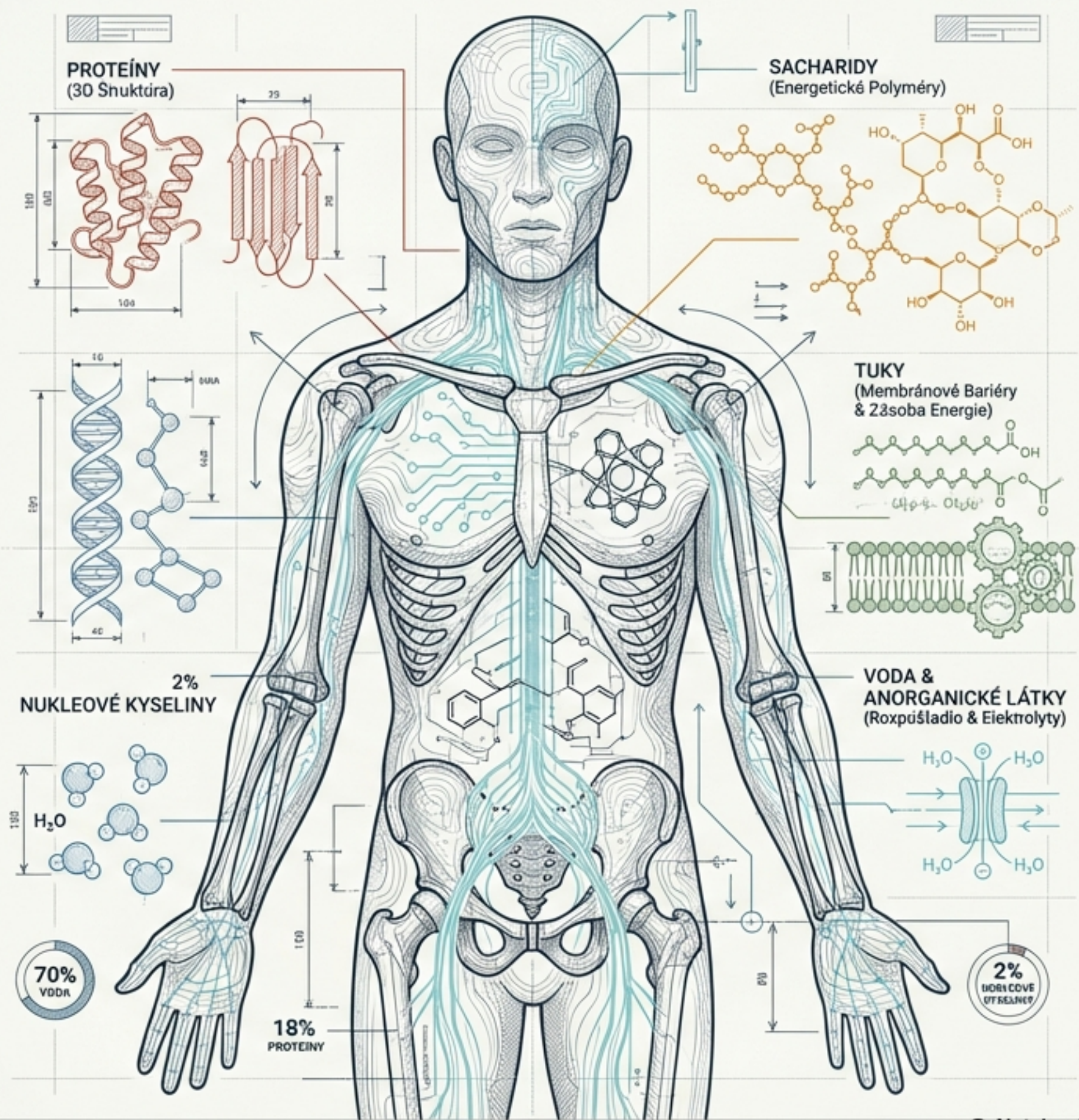


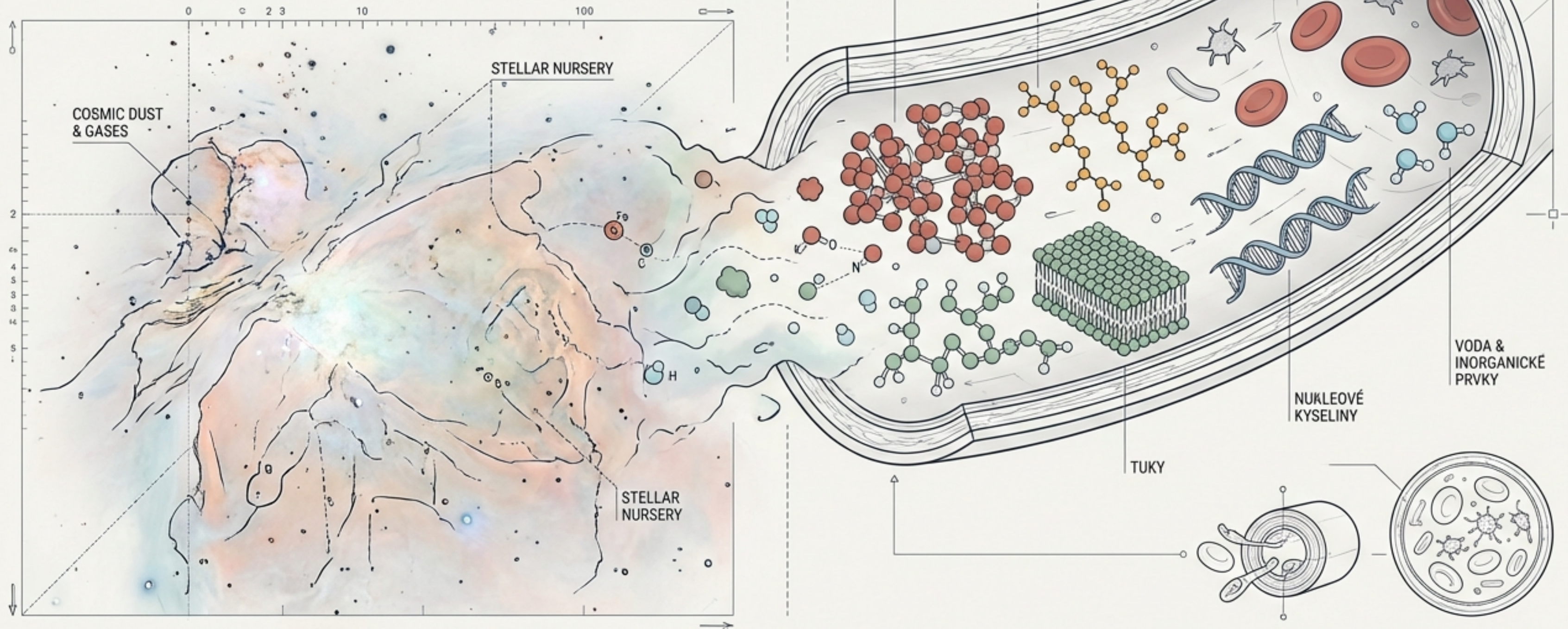
Chémia života: Z čoho sme vlastne poskladaní?

Architektúra a biologický softvér
živých organizmov



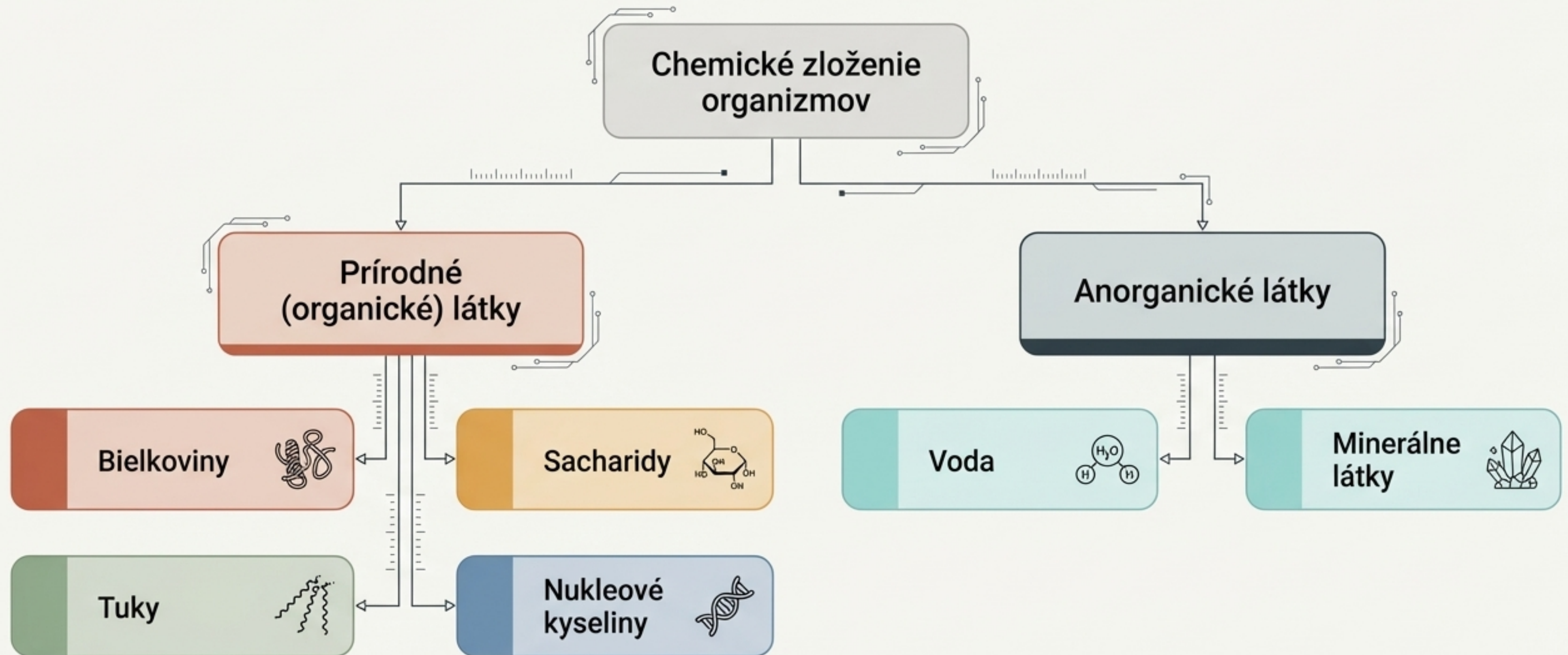
Sme vesmírny prach?

Telo nie je len biologický stroj, ale obrovská, neuveriteľne zložitá chemická továreň. Sme zložení z rovnakých prvkov, aké nájdeme vo hviezdach alebo v neživej prírode. Rozdiel je len v tom, ako sú tieto atómy usporiadané.

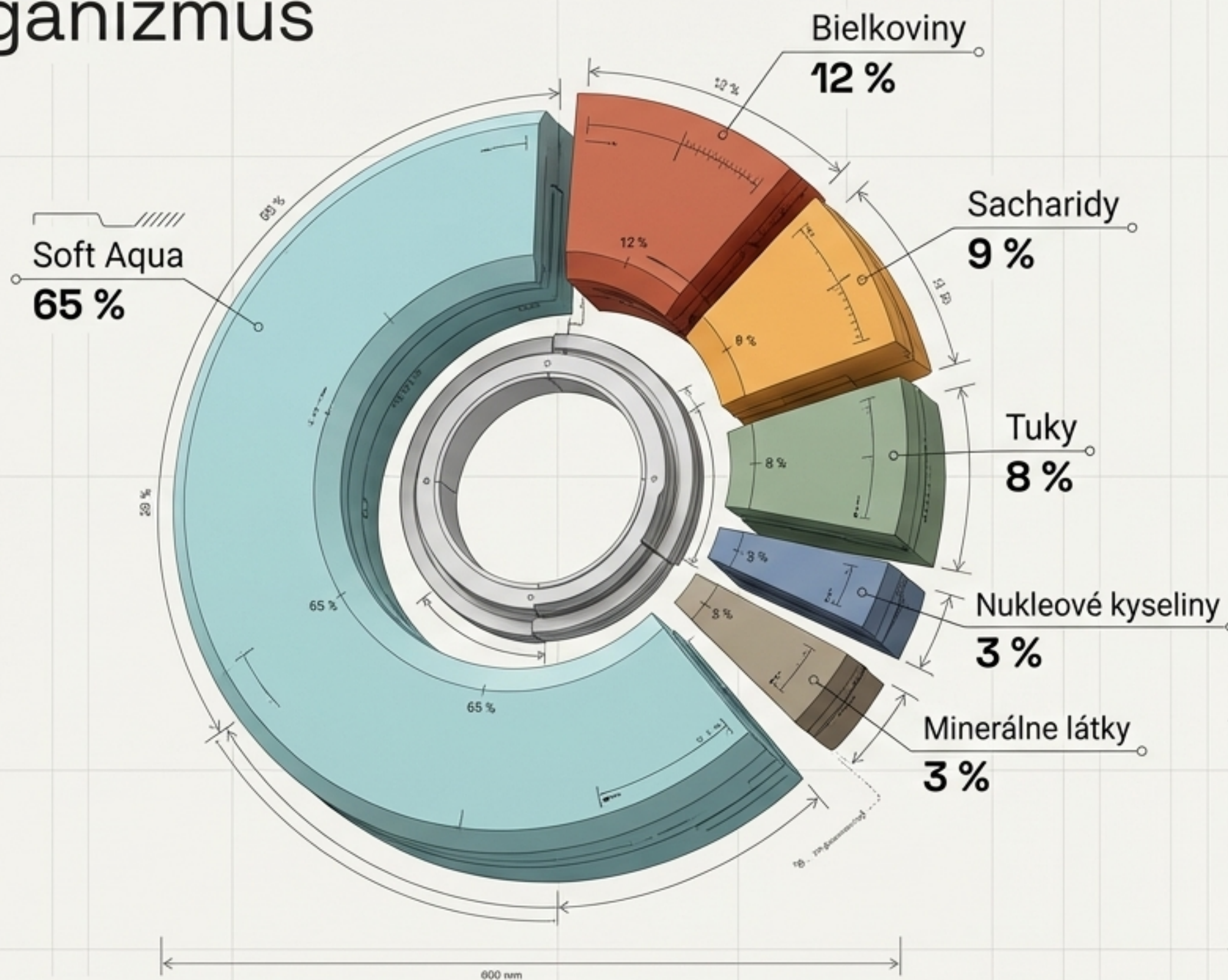


Dva svety v jednom tele

Chemické zloženie organizmov. Naš organizmus je zložitý systém tvorený rôznymi chemickými prvkami a zlúčeninami.

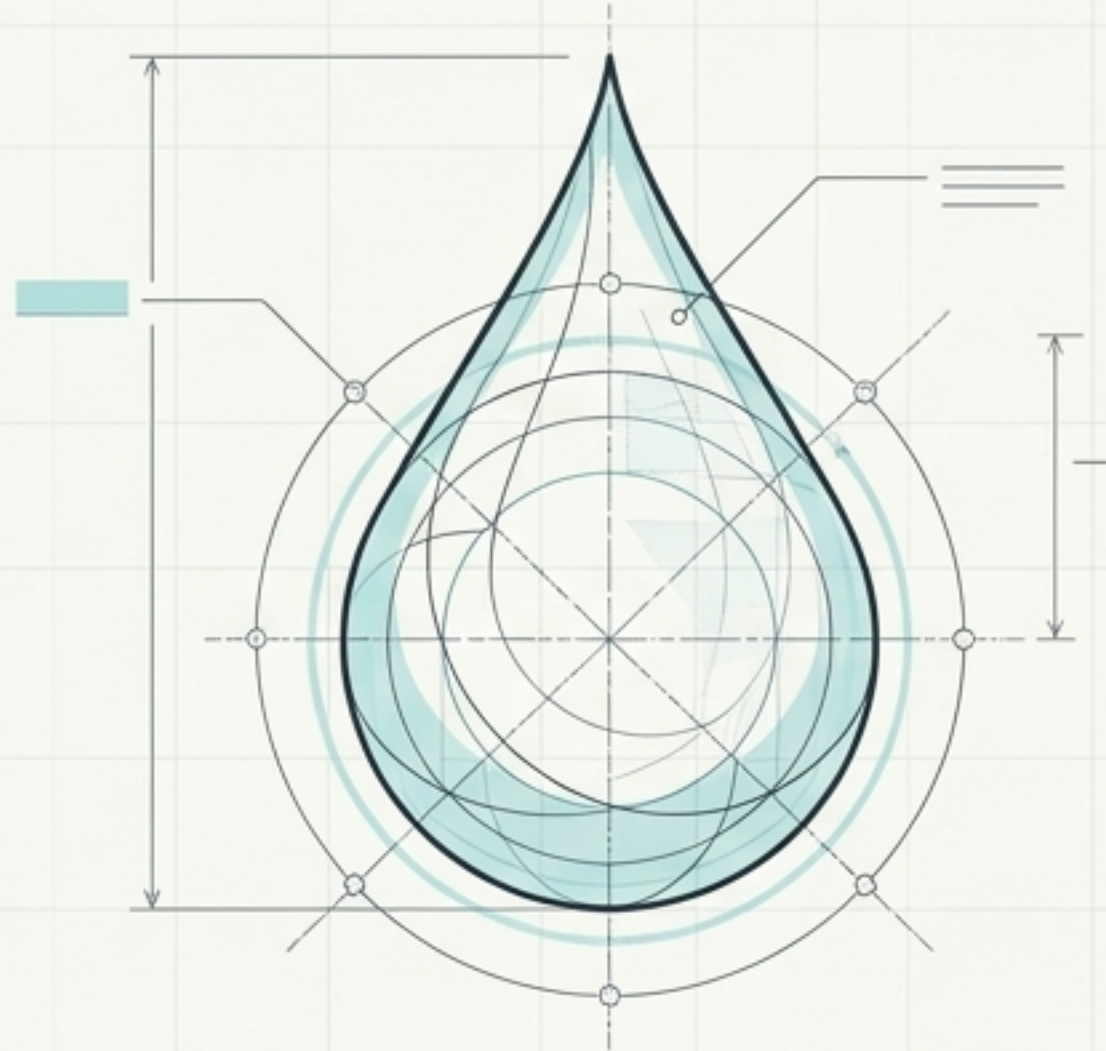


Presný recept na organizmus

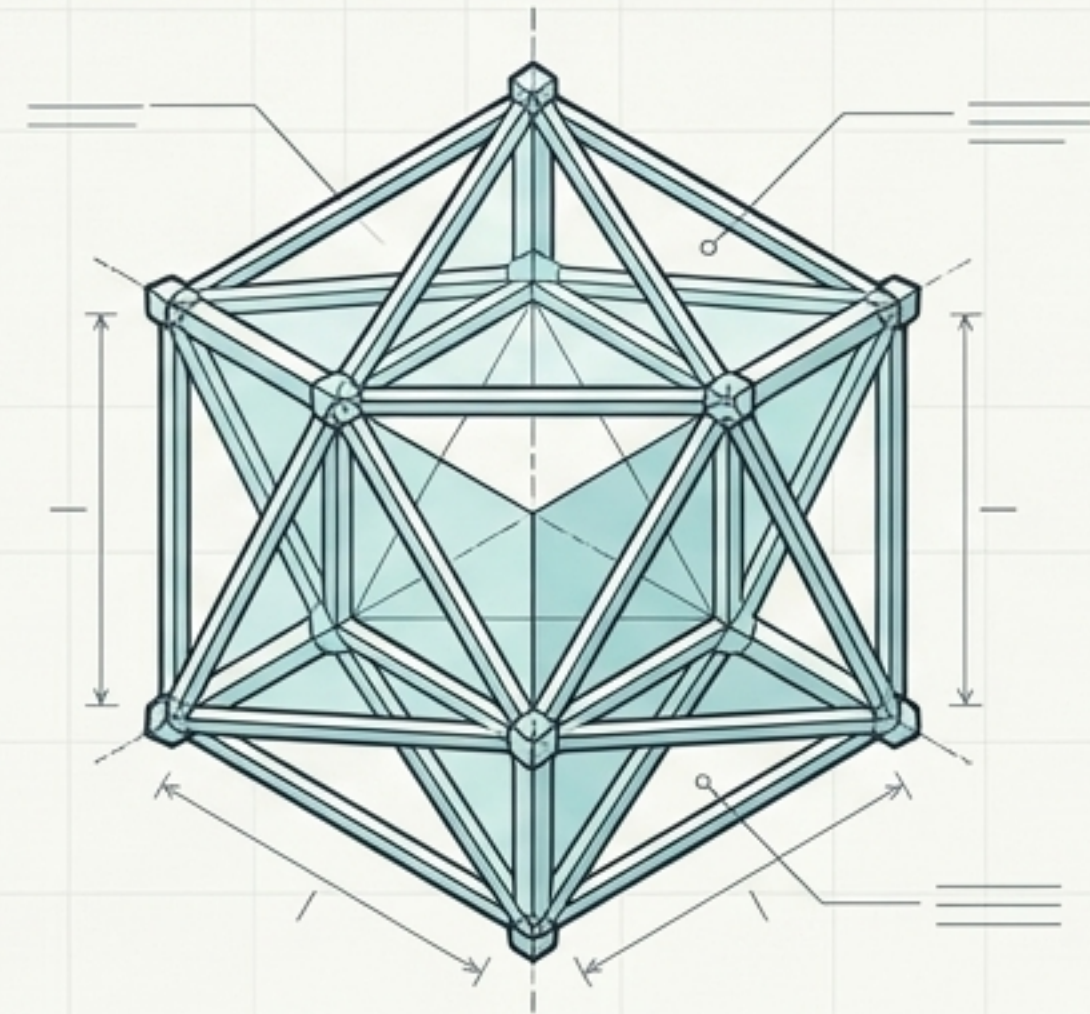


Základná stavebnica (Anorganické látky)

68 % (Spolu)



Voda (65 %): Univerzálne rozpúšťadlo a transportný systém pre živiny. Tvorí väčšinu nášho objemu.



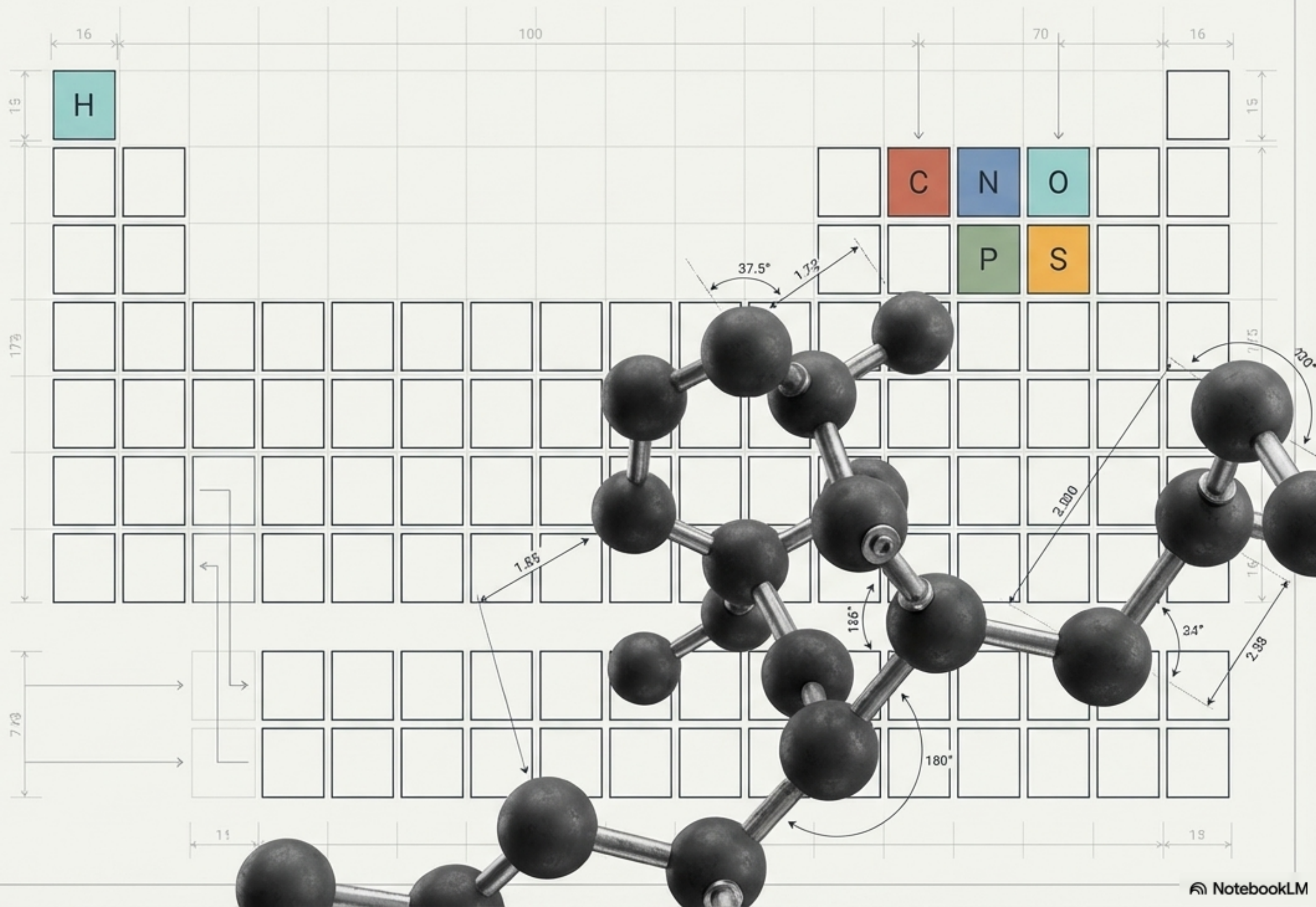
Minerálne látky (3 %): Pevné štrukturálne kotvy. Vápnik (v kostiach), železo (v krvi), horčík (pre nervy), ďalej ióny sodíka, draslíka a chlóru.

Prečo sú biogénne prvky

„bio“?

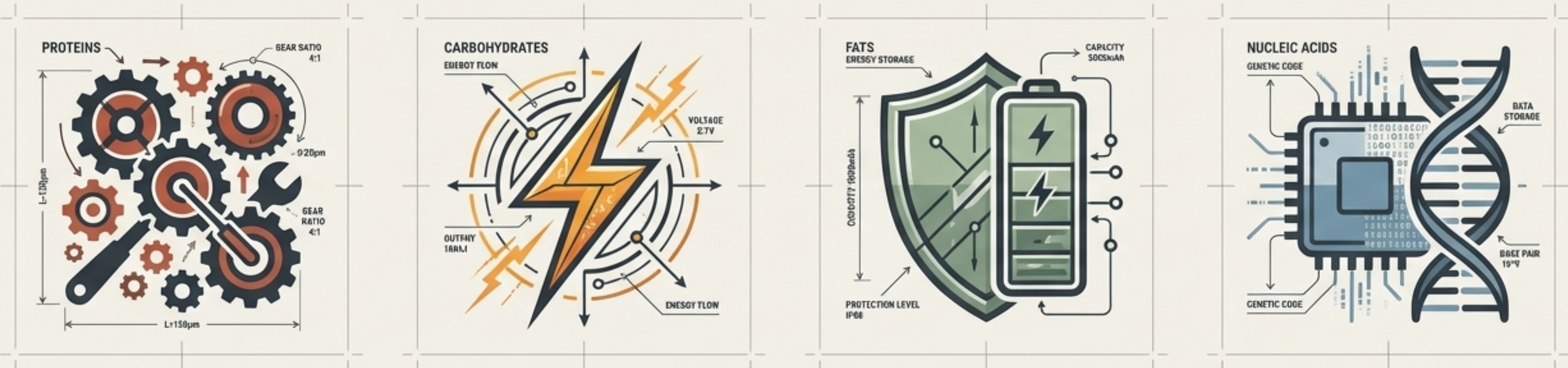
Štyri hlavné piliere:
Uhlík (C), Vodík (H),
Kyslík (O) a Dusík (N).
Často ich dopĺňa síra (S)
a fosfor (P).

Uhlík je kráľom organickej chémie. Dokáže vytvárať neskutočne dlhé a stabilné reťazce, čo umožňuje vznik obrovskej rozmanitosti molekúl v prírode.



Prírodné biopolyméry: Štyria mušketerieri života

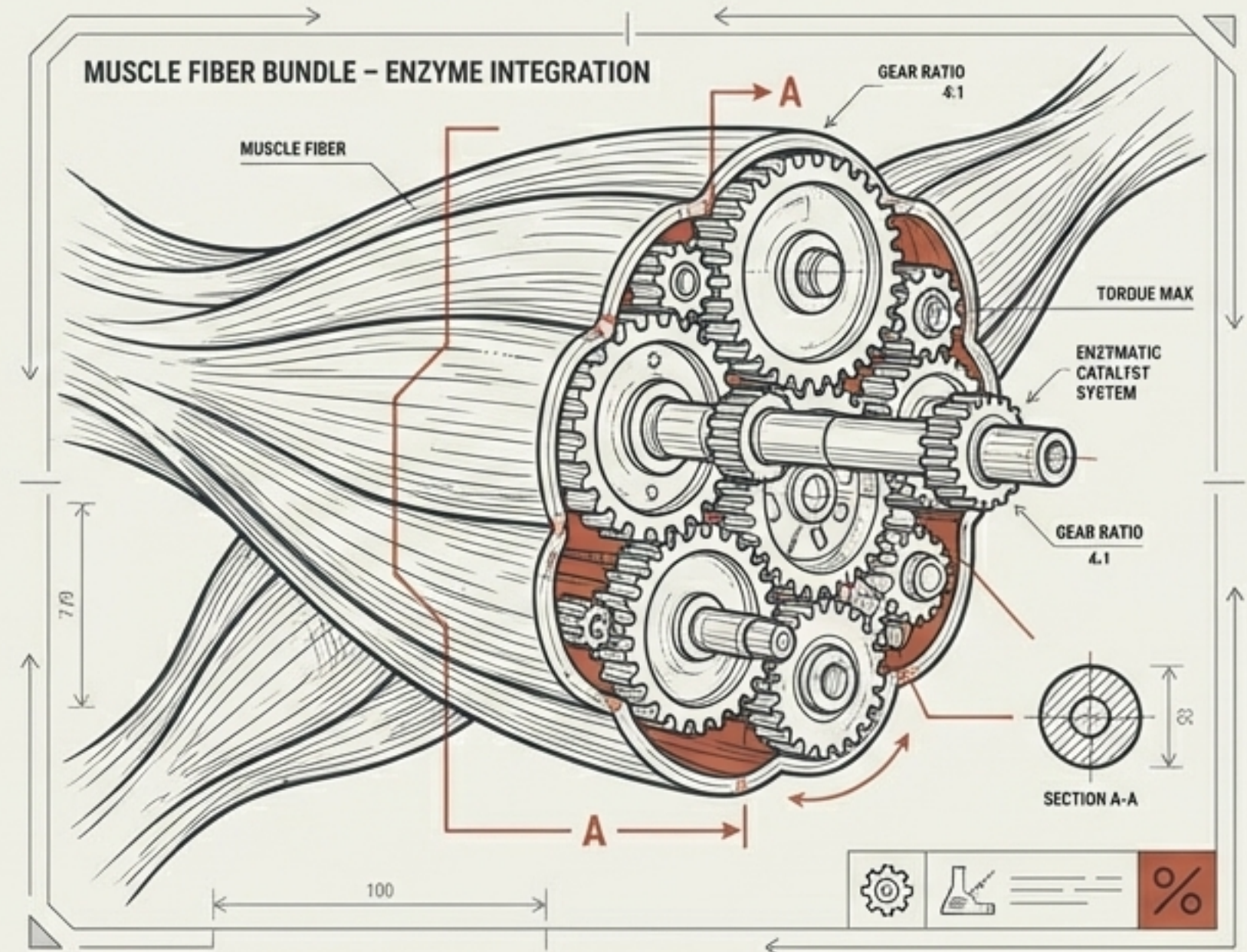
Prírodné (organické) látky sa priamo zúčastňujú na stavbe tela a životných procesoch. Niektoré z nich tvoria tzv. makromolekuly – gigantické molekuly, ktoré sú tisíckrát väčšie než bežné molekuly v neživej prírode.



Bielkoviny: Robotníci bunky

12%

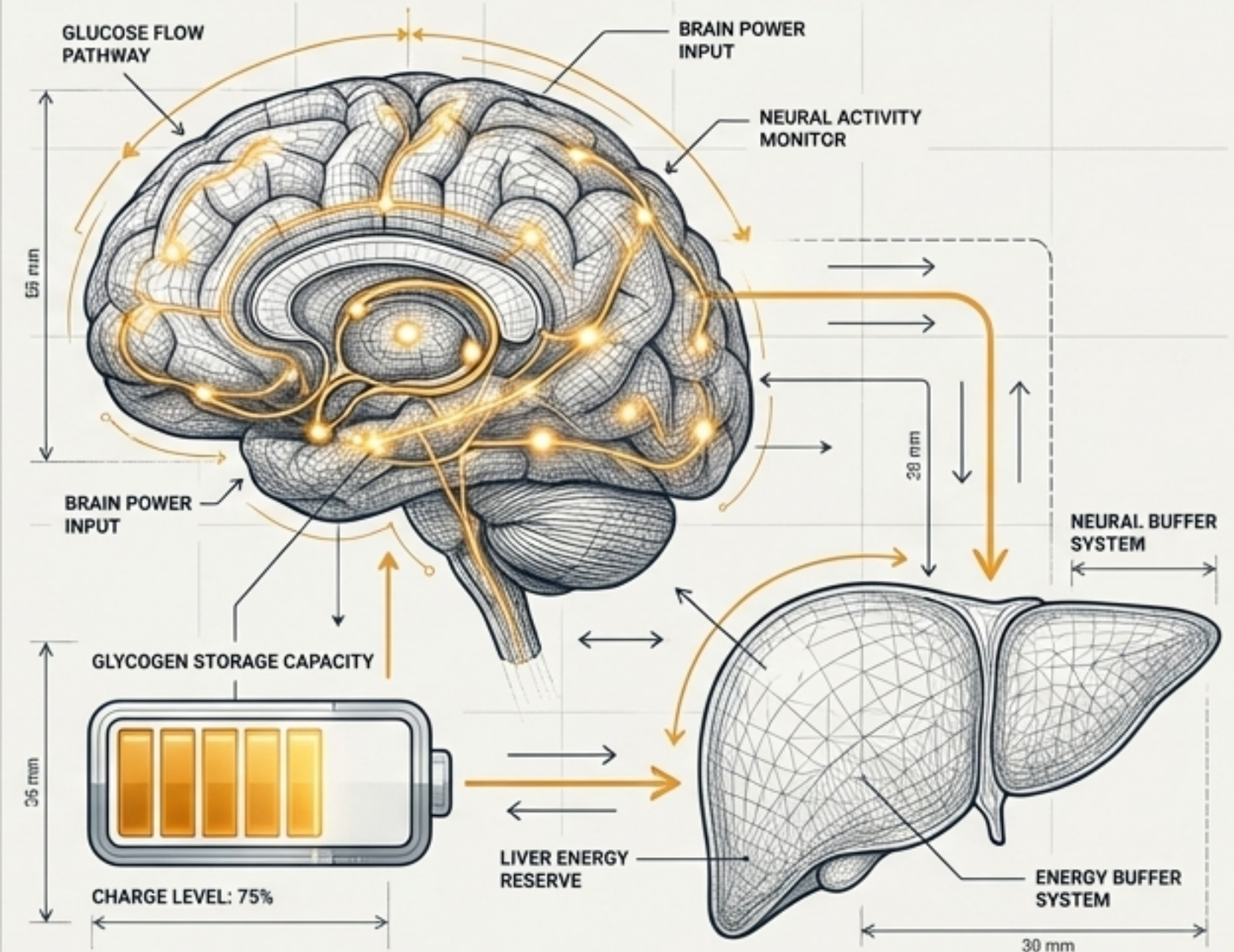
- **Stavebné kamene:** Svaly, kosti, vlasy, nechty, kolagén.
- **Obrana:** Protilátky v krvi zabezpečujúce imunitu.
- **Enzýmy (Biokatalyzátory):** Urýchľujú chemické reakcie v tele miliónkrát. Bez nich by ste obed obed trávili desiatky rokov!



Sacharidy: Rýchle palivo

9%

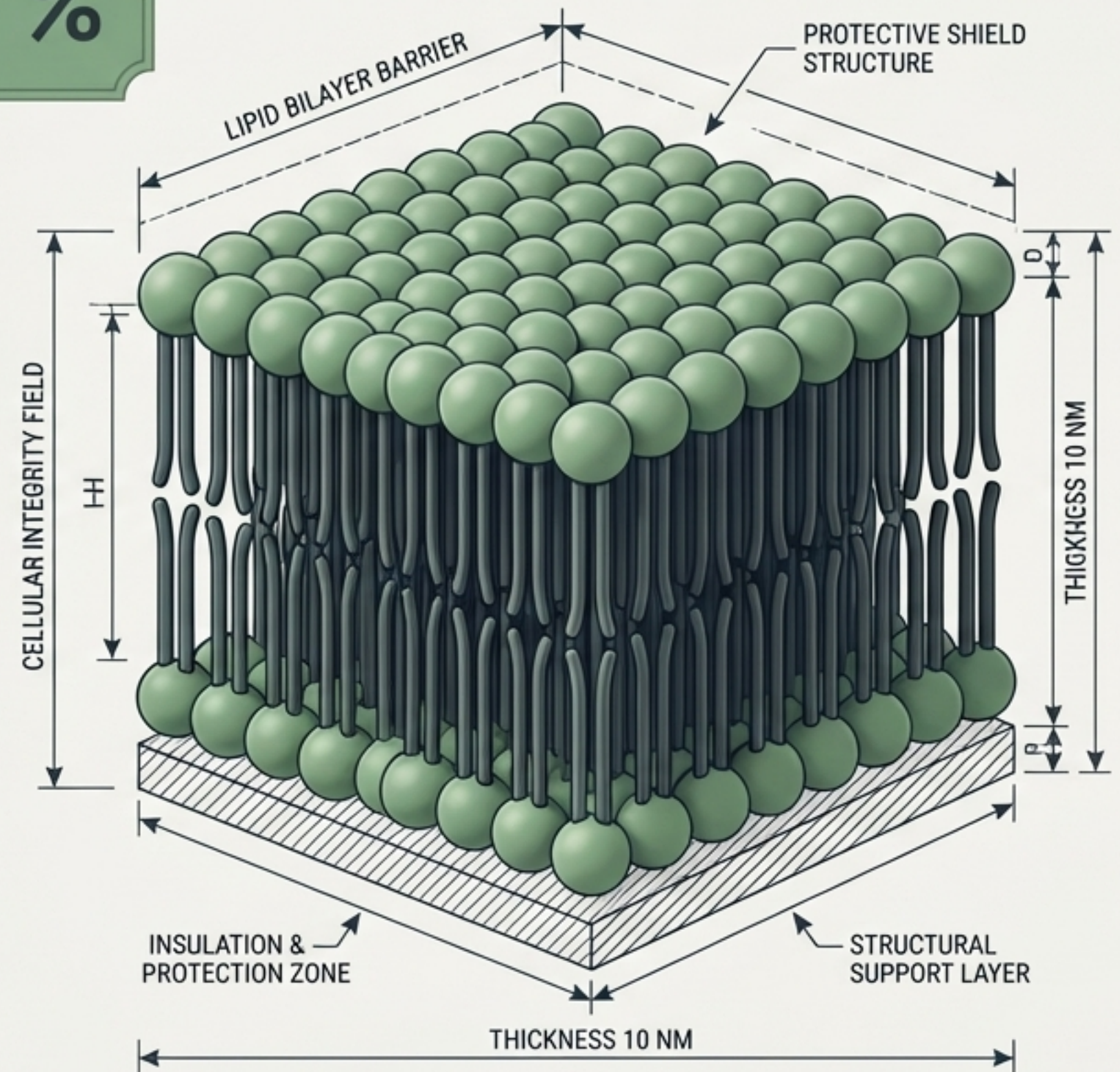
- **Okamžitá energia:** Hlavný zdroj energie, prítomné v krvi a vo svaloch.
- **Pohon pre mozog:** Glukóza je primárnym palivom pre mozog.
- **Úložisko:** Ak je energie nadbytok, telo si ju uloží do zásobného cukru – glykogénu v pečeni.



Tuky (Lipidy): Zásobáreň a ochranný štít

8%

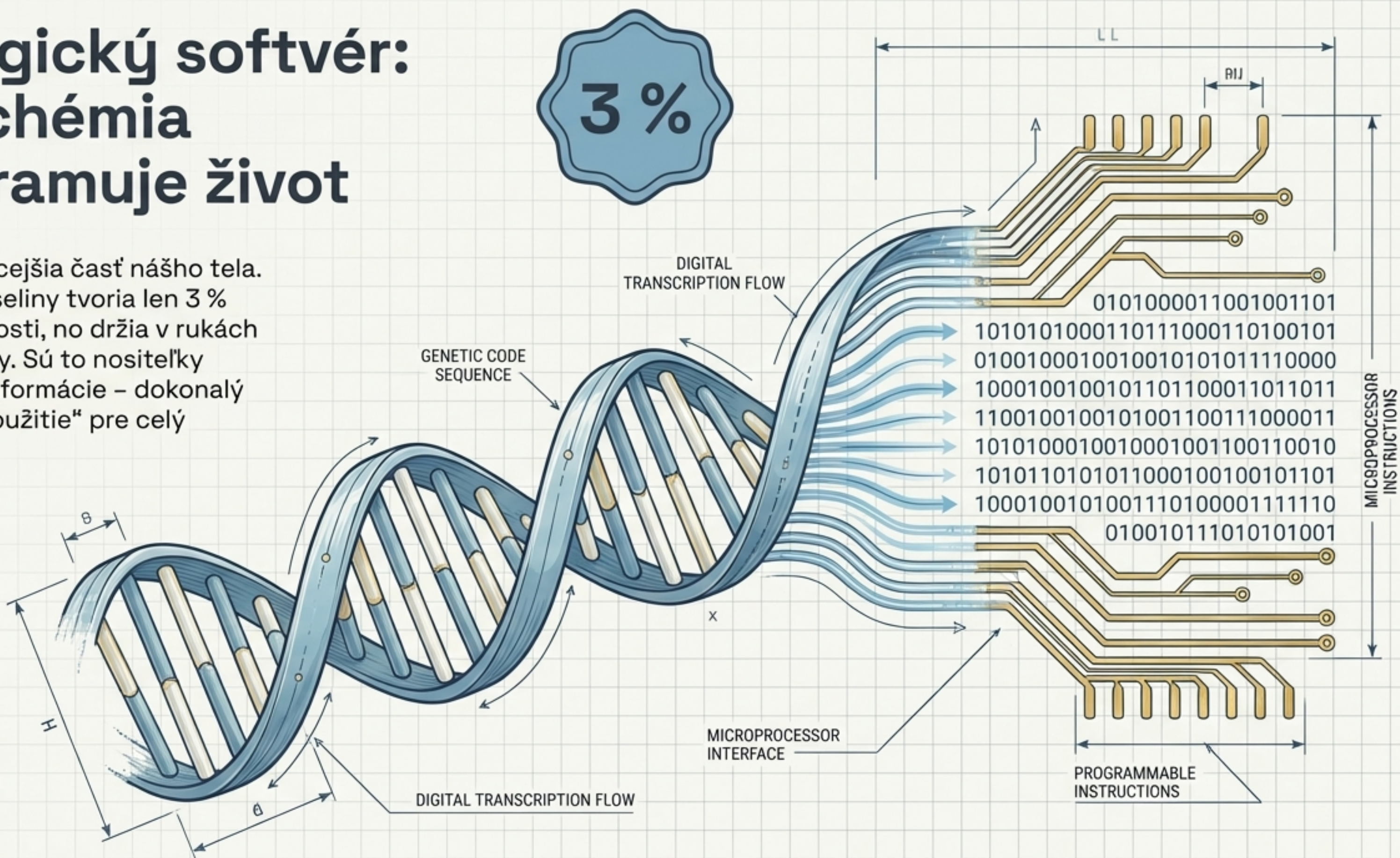
- **Energetická konzerva:** Slúžia ako dlhodobá zásobáreň energie.
- **Ochrana:** Zabezpečujú tepelnú izoláciu a mechanickú ochranu orgánov.
- **Bunkové membrány:** Sú základom všetkých membrán – bez lipidov by sa naše bunky jednoducho „rozliali“.



Biologický softvér: Keď chémia programuje život

Najfascinujúcejšia časť nášho tela. Nukleové kyseliny tvoria len 3 % našej hmotnosti, no držia v rukách všetky opraty. Sú to nositeľky genetickej informácie – dokonalý „návod na použitie“ pre celý organizmus.

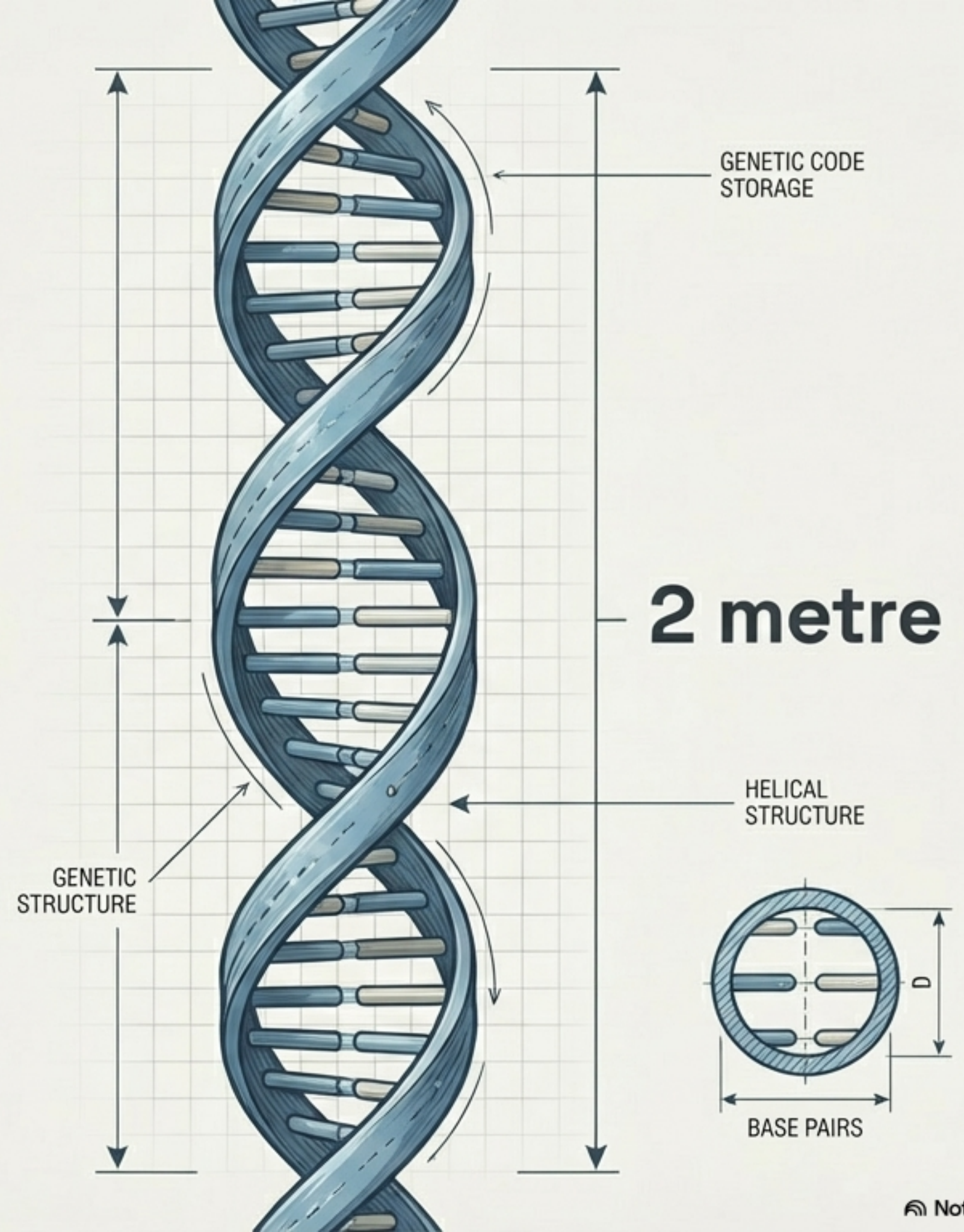
3%



DNA: Pevný disk bunky

Kyselina deoxyribonukleová

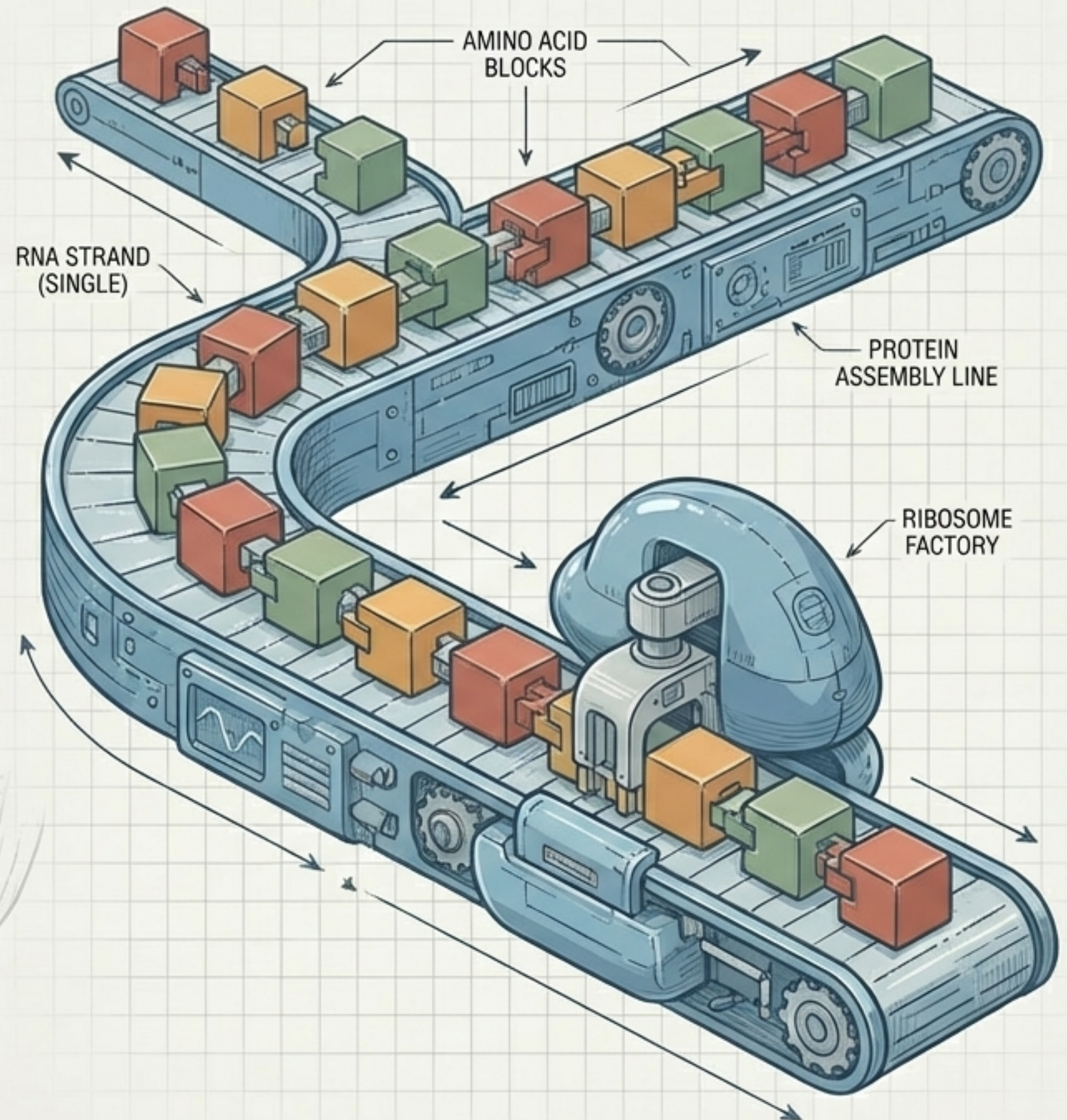
- **Mozog bunky** – riadi rast, delenie a regeneráciu.
- **Kóduje a prenáša** genetické informácie z rodičov na potomkov.
- **Tvar** dvojvláknovej skrutkovice.
- **Obrovská kapacita:** Keby ste rozvinuli DNA z jedinej vašej bunky, **merala by asi 2 metre!**



RNA: Posol informácií

Kyselina ribonukleová

- **Štruktúra:** Na rozdiel od DNA (dvojvláknová) je RNA tvorená len jedným vláknom.
- **Funkcia:** Zabezpečuje prenos pokynov z DNA.
- **Úloha:** Pomáha pri tvorbe bielkovín, aby telo presne vedelo, ako sa má „stavať“.



Zhrnutie: Továreň v číslach

