

Lebo jeho, len zmyslom duše pochopiteľné neviditeľnosti vidieť od stvorenia sveta po učených veciach, totiž jeho večnú moc a jeho božstvo, aby boli bez výhovorky.

Rimanom 1:20

Nie je tu žiadny boh, žiadny účel, žiadne sily zamerané na nejaký cieľ. Nie je tu žiadny základ pre etiku, žiadny zmysel života.

William Provine, Cornell University, 1994

Tento text je príspevkom k diskusií o stvorení a evolúcii, s dôrazom na význam biologickej informácie. V úvodnej časti je uvedený prehľad o podstate biochémie na úrovni bunky, ťažisko správy spočíva v pasáži o povahe informácie a genetického kódu, podľa nemeckého informatika Wenera Gitta. Prof. Gitt (*1937) pochádza z baptistického prostredia, po celý čas svojej profesijnej kariéry sa zaoberal vzťahom informácie a života z kresťanského hľadiska, je autorom celého radu kníh z tejto oblasti. V publikačnej a prednáškovej činnosti pokračuje aj po odchode do dôchodku, navyše k tomu pripojil aj službu evanjelistu.

1. Stvorenie je diskontinuálne

„Na počiatku stvoril Boh nebesia a zem.“ V pohľade na prvý verš Biblie sa všetci kresťania zhodujú, rozdiely ale nastávajú, pokiaľ ide o zvyšný text Genezis 1. Úporné diskusie sa vedú predovšetkým o tom, ako rozumieť „dňom“ stvorenia – či majú alegorický či faktický, historický význam¹. V zápale tejto diskusie trochu zaniká iná podstatná vec. V prvej kapitole Biblie sa 8x opakuje prehlásenie „A Boh riekol“, ktoré má vzťah k povahe Božieho tvorivého pôsobenia. Na základe tohto prehlásenia sa totiž realizujú jednotlivé etapy stvorenia, niekedy dokonca v rámci jedného dňa. Je to Božie stvoriteľské slovo, následkom ktorého je dielo ďalšej etapy. Môžeme to vyjadriť aj tak, že dielo ďalšej etapy by tu nebolo, keby tu nebol nový prejav Božej stvoriteľskej vôle. Navyše, pokiaľ ide o živý svet, v texte sa 10x opakuje formulácia „svojho druhu“. S použitím termínu súčasnej doby tak môžeme povedať: Božie stvoriteľské dielo má podľa správy Genezis 1 diskontinuálnu povahu.

To je v súlade s prastarou ľudskou skúsenosťou. Ľudia už odpradáva videli, že jednotlivé organizmy rovnakého druhu sa od seba trochu líšia; že ich deti nevyzerajú všetky rovnako (nie sú to identické kópie); že organizmy majú schopnosť reagovať v určitom rozsahu na vonkajšie podmienky; a že určité zmeny možno dosiahnuť aj cieleným krížením a šľachtením. To ich však nepomýlilo v poznaní, že rastliny i zvieratá sa tu vyskytujú v jasne oddelených druhoch, ktoré sa v priebehu času nemenia: napriek rôznym drobným rozdielom je céder stále cédom, kôň koňom a človek človekom. Inak povedané: ľudia už odpradáva vnímali, že príroda má diskontinuálnu povahu.

Tento pohľad sa začal meniť až po Darwinovom vystúpení na konci 19. storočia². Pokusy o evolučný výklad prírody tu síce boli už predtým

³

, avšak až Darwinova teória mala ambície vedeckého opisu prírody, vrátane príslušného mechanizmu. V čase nastupujúceho racionalizmu a v snahe odstrániť zo spoločenského vedomia kresťanskú vieru, bola nadšene prijatá. Jej hlavné posolstvo znelo: celá živá príroda je výsledkom spontánneho vývojového procesu, žiadne nemenné druhy de facto neexistujú, diskontinuita živej prírody je len ilúziou.

Dnes vieme, že sa Darwin vo svojich predstavách o dedičnosti a mechanizme vývoja veľmi mýlil. Doložme si to jednou citáciou z 1. vydania jeho knihy. V pasáži o pozorovaní amerického čierneho medveďa píše: „... plávajúc celé hodiny so široko otvorenou tlamou a chytajúc akoby nejaká veľryba hmyz vo vode... Nevidím žiaden problém v tom, že nejaký druh medveďa sa môže svojou podobou a zvykmi stávať, pôsobením prirodzeného výberu, čoraz viac prispôbeným životu vo vode, so stále väčšou a väčšou tlamou, až vznikne stvorenie také obrovské ako veľryba.“⁴ To je však úplný omyl vysvetliteľný len tým, že o zákonoch dedičnosti ešte nič nevedel. Ako je to dnes? Čo vyplýva z dnešných vedomostí o molekulárnom základe života pre hodnotenie evolučnej teórie? Potvrdzujú ju, alebo spochybňujú? Odpoveď nájdeme, keď sa pozrieme na podstatu biologickej informácie, uloženej v genetickom kóde kyseliny deoxyribonukleovej (DNA).

2. Molekulárny základ života

Najprv niektoré základné fakty. Naše telo sa skladá z ohromného množstva buniek, odhady ich počtu sa pohybujú okolo 10¹⁴ (t.j. rádovo stovky biliónov). Základným chemickým materiálom ľudského tela sú bielkoviny (proteíny); v tele ich máme tisíce rôznych druhov. Funkcií, ktoré plnia, je „príliš veľa na to, aby ich bolo možné vymenovať“ – ako to komentuje Harperova biochémia, jedno z hlavných diel z tejto oblasti⁵. Jedno ale majú spoločné (je to podivuhodný

základ živého sveta): Všetky sú zložené z 20 druhov aminokyselín, organických zlúčenín strednej zložitosti, ktoré môžeme prirovnať k dvadsiatich rôznym druhom stavebného materiálu. V tabuľke 1 je uvedený ich zoznam, tabuľka 2 na niekoľkých príkladoch ukazuje, o aký typ zlúčenín ide. Štruktúra reťazca bielkoviny (a teda aj jej vlastnosti) sú určené poradím týchto stavebných článkov, ktorých môže byť v reťazci rádovo desiatky až desiatky tisíc. Napr. ľudský hormón inzulín (pozri obrázok ⁶⁾, dôležitý pre látkovú výmenu sacharidov, má 51 aminokyselín. Skladá sa z dvoch reťazcov s dĺžkou 21 a 30 aminokyselín, spojených dvoma sulfidovými väzbami. Inými príkladmi môžu byť hemoglobín (farbivo našich červených krviniek), kolagén (hlavná zložka spojivových tkanív, kože a kostí), keratín (rohovina), rôzne hormóny, enzýmy ap. Najdlhší známy reťazec – 35 350 aminokyselín – má bielkovina titín

6

.

Tab.1: Aminokyseliny – názov a skratka

Alanín Ala Leucín Leu

Arginín Arg Lysín Lys

Asparagín Asn Metionín Met

Kyselina asparágová Asp Fenylalanín Phe

Cysteín Cys Prolín Pro

Glutamín Gln Serín Ser

Kyselina glutámová Glu Treonín Thr

Glycín Gly Tryptofán Try

Histidín His Tyrosín Tyr

Izoleucín Ile Valín Val

Ďalším základným faktom je prítomnosť molekuly DNA v jadrách buniek živých organizmov, ktorá obsahuje genetickú informáciu. Priekopníkom modernej teórie dedičnosti bol brniansky biológ J.G. Mendel (1822-1884); v roku 1919 vyslovil americký zoológ T.H. Morgan chromozómovú teóriu dedičnosti, za ktorú dostal v roku 1933 Nobelovu cenu. V roku 1952 preukázal americký genetik A.D. Hersley, že DNA je základným genetickým materiálom (Nobelova cena 1969), nasledoval objav jej molekulárnej štruktúry (J.D. Watson, F.H.C. Crick a M.H.F. Wilkins, Nobelova cena 1962), v roku 1964 bol objavený genetický kód (Nobelova cena 1968 pre trojicu amerických vedcov⁷). Celkovo bolo za objavy v tejto oblasti udelených asi 20 Nobelových cien. Výskum ukázal, že DNA je lineárna makromolekula v podobe dvojitej špirály, ktorú si môžeme predstaviť ako skrútený dlhý rebrík. Priečky tohto rebríka sú tvorené dvojicami štyroch stavebných prvkov (nukleotidov), jednoduchých chemických látok, ktoré sa volajú adenín, guanín, cytozín a tymín (skrátene A, G, C a T). Pritom platí, že adenín sa vždy viaže na tymín (dvojica A-T) a guanín vždy na cytozín (dvojica G-C). Tomuto usporiadaniu sa hovorí komplementárne, lebo zložením jedného reťazca je určené zloženie toho druhého.

V ľudskom tele prebehne každú sekundu asi 15 miliárd chemických reakcií, všetky sú

koordinované v čase a vytvárajú jediný celistvý fungujúci systém. V základe týchto procesov sú uvedené dva druhy chemického materiálu: bielkoviny z 20 prvkov (stavebný materiál všetkých častí nášho tela) a DNA so 4 prvkami, ktorá tvorí dedičný materiál uložený v jadrách buniek.

Tabuľka 2: Chemické vzorce vybraných aminokyselín

Aminokyselina Molek. hmotnosť Elementárny vzorec Štruktúrny vzorec

Glycín Gly 75 $C_2H_5O_2N$

Prolín Pro 115 $C_5H_8O_2N$

Fenylalanín Phe 165 $C_8H_{11}O_2N$

Tryptofán Trp 204 $C_{10}H_{11}O_2N_2$

Objav spôsoby, akým sú tieto dva druhy molekúl funkčne prepojené – ako je informáciou DNA riadená syntéza proteínov – mal povahu zásadného prevratu v biológii. Zrodila sa nová vedecká disciplína – molekulárna biológia. Podrobný popis tej syntézy – ako genetická informácia

prechádza z DNA na proteíny – by presiahol rámec tohto článku. Aby sme odpovedali na našu otázku – čo to vypovedá o evolučnej teórii – postačí, keď si povieme niečo viac o povahe informácie uloženej v genetickom kóde.

3. Informácia je nemateriálna veličina

Aby sme mohli čítať tento text a rozumieť jeho obsahu, musíme poznať písmená abecedy a príslušný jazyk s jeho pravidlami (syntax a sémantiku príslušnej reči). V starých egyptských chrámoch môžeme vidieť celej steny popísané starovekými hieroglyfmi, na moslimských mešitách zase citácie z koránu v arabčine, ktorým nerozumieme. To ale neznamená, že neobsahujú informáciu. Aby sme prenikli k obsahu týchto správ, je nevyhnutné odhaliť štruktúru (kód) príslušného jazyka. To je jeden aspekt informačnej správy – kódovanie. Tým druhým – a úplne zásadným – je to, že informácia ako taká je veličinou nemateriálnej povahy.^{6,9,10,13} Na vyjadrenie nejakej myšlienky je hmotný nosič síce potrebný, myšlienka samotná má ale pôvod v prejave vôle inteligentného pôvodcu. Keď napíšem kriedou vetu na tabuľu, je to produkt mojej mysle, krieda je len pasívny element, ktorý na obsahu tej informácie nemá žiadny podiel. Keď tu vetu zmažem, matéria kriedy zostane zachovaná, informácia ale zmizne. Namiesto kriedy to môže byť napríklad tlačiarenská čerň, magnetické médium alebo piesok na morskej pláži. Podobne, pieskovcové kamene v nejakom lome nemajú samé osebe potenciál na stavbu katedrály. Na to je potrebná idea, plán a stavebné úsilie – ako prejavy vôle a tvorivej činnosti človeka. Všeobecne platí, že každé technické alebo umelecké dielo je prejavom ľudskej tvorivosti, na ktorej začiatku je vždy plán, idea, informácia.

Podobné je to s informáciou, ktorá je obsiahnutá v genetickom kóde života. Pasívnym elementom, nosičom tej biologickej informácie je molekulárna štruktúra reťazca DNA. Informácia, ktorú obsahuje, však nie je produktom hmoty, nie je výsledkom materiálnych

fyzických a chemických procesov. V tom spočíva hlavný problém evolučnej teórie ako naturalistického výkladu života, že pôvod tejto informácie nevie vysvetliť. Vo vedeckom svete je dnes nepochybným, všeobecne prijímaným faktom, že molekula DNA obsahuje genetickú informáciu. A ak platí, že informácia nie je produktom hmoty, potom z toho vyplýva, že musela byť do štruktúry DNA vnesená zvonka – že ukazuje k nejakému pôvodcovi. Resp. – ak máme na mysli vznik druhov – k jeho opakovanému pôsobeniu. A v tom je aj hlavný problém konceptu teistickej evolúcie (či „Bohom obdarovaného stvorenia“, „evolučného stvorenia“^{11,12} – na označení nezáleží): Ak pri vzniku druhov pripustí opakované Božie zásahy, dostáva sa s ideou evolúcie do rozporu; a ak trvá na generovaní informácie v priebehu domnelého vývoja, musí takú vlastnosť hmoty preukázať.

Pri nezaujatom pohľade poukazuje na inteligentného pôvodcu, skrytého za poriadkom živej prírody, celý rad aspektov: prvky zjavnej konštrukcie živých organizmů^{14,15} (argument dizajnu), princíp neredukovateľnej zložitosti

¹⁶

(teória inteligentného plánu), zákon entropie

^{17,18,19}

(2. zákon termodynamiky), a pod. Najsilnejší argument však predstavuje existencia genetického kódu obsiahnutého v štruktúre DNA. Pozrime sa teraz na jeho povahu podrobnejšie na základe prác už spomínaného informatika prof. Wernera Gitta

⁸

, ktorý tento problém analyzoval z hľadiska svojho odboru.

4. Genetický kód ukazuje na Stvoriteľa

Podstata genetického kódu spočíva v skutočnosti, že nukleotidy sú v DNA usporiadané v trojpísmenových úsekoch nazývaných kodóny (či triplety). Dôležité pri tom je, že kodóny majú všetky rovnakú dĺžku, sú to chemické „slová“ vždy zostavené z troch chemických „písmen“ (kodón s iným počtom písmen ako tri neexistuje). Už táto okolnosť samotná ukazuje na prísnu vnútornú logiku. Súbor týchto kodónov tvorí genetický kód. O jeho vysokom informačnom

obsahu vypovedá už dĺžka reťazca – ľudská DNA je zložená z asi 3 miliárd nukleotidov. Keby sme všetky písmená (A, G, C, T) z jednej ľudskej bunky napísali do radu, v ktorej by bolo 5 písmen na 1 cm, potom by mala dĺžku cca 12.200 km.

Lineárne usporiadanie kodónov spúšťa zložitý molekulárny proces (pri využití transferu RNA a ribozómov), ktorým sa jednotlivé kodóny prekladajú do aminokyselinovej sekvencie proteínov. Ak máme k dispozícii 4 chemické písmená a kód s tromi písmenami, znamená to celkovo $m = 4^3 = 64$ možných kombinácií (napr.: GCA, AAC, CAG, AGT a pod.). Každá z týchto kombinácií – s výnimkou troch, ktoré plnia inú funkciu – kóduje jednu určitú aminokyselinu. Na 20 aminokyselín, z ktorých sa skladá proteínový reťazec, tak máme k dispozícii 61 tripletov. To znamená, že niektoré z nich kódujú rovnakú aminokyselinu (tomu sa hovorí, že genetický kód je degenerovaný – má určitú funkčnú „rezervu“). Napr. aminokyselina serín je špecifikovaná šiestimi rôznymi tripletmi (AGU, AGC, UCU, UCC, UCA a UCG), prolín štyrmi (CAU, CAC, CAA, CAG) a pod. Celkovo to znamená, že kód, ktorý nachádzame v prírode, je plne postačujúci na to, aby zabezpečoval syntézu bielkovín realizovanú zo 20 stavebných prvkov. Dodajme ešte, že je to kód univerzálny – všetka živá príroda má tento molekulárny základ. Poukazuje to, obrazne povedané, na rovnakú „konštrukčnú kanceláriu“.

Z teoretického hľadiska môžu túto úlohu zabezpečovať aj iné kódy, ktoré by boli založené na inom počte chemických písmen a používali by slová inej dĺžky. Takže otázka znie: Ako sa dá kód, ktorý nachádzame v prírode, hodnotiť z hľadiska teórie informácie? Je to kód optimálny, alebo existuje aj nejaký iný, vhodnejší, kód? Uvedieme výsledok takejto analýzy podľa poslednej knihy prof. Gitta⁶. Podstatu veci ukazuje schéma v tabuľke 3. Tá znázorňuje situáciu pre tri rôzne počty písmen (2, 4 a 6) a štyri rôzne dĺžky slov (2, 3, 4 a 5).

Tabuľka 3: Možnosti konštrukcie kódu so slovami rovnakej dĺžky

Teoreticky je možné ju v oboch smeroch ďalej rozširovať (zvyšovať počet písmen aj dĺžku slov). Ako ale vyplynie z toho, čo uvedieme neskôr, nie je to potrebné, pretože zvolený rozsah pre našu analýzu úplne postačuje. Nepárne počty písmen (3 a 5) nie sú do tabuľky zahrnuté, pretože – ako sme povedali – dvojitá špirála DNA je komplementárna, čo znamená, že sa písmená jej reťazca musia navzájom párovať. To by pri nepárnom počte prvkov nebolo možné, a preto takéto kódy nepripadajú do úvahy. (Evolucionista by povedal, že tieto kódy „príroda nemohla použiť“.)

Najjednoduchším kódom je ten, ktorý používa iba dve písmená – kód binárny. Ten dobre poznáme z technickej praxe, lebo výhodne využíva dva možné stavy elektrického prvku: zapnuté – vypnuté (v reči matematiky teda dva stavy vyjadrené číslicami 0 a 1). Táto výhoda je však zapltená tým, že pre zápis vyšších čísel je potrebný väčší počet pozícií, t.j. príslušné slovo sa postupne stáva dlhším. Máme to znázornené na nižšie uvedenej schéme, kde je porovnaný tvar čísel v desiatkovej a binárnej sústave. Pre číslo 8 sú v binárnej sústave potrebné 4 číslice namiesto jednej, pre číslo 256 je to deväť pozícií miesto troch, pre štvorciferné číslo 1024 potrebujeme v binárnej sústave 11 miest:

Desiatková sústava

Binárna sústava

0 0

1 1 = 2^0

2 10 = 2^1

3 11

4 100 = 2^2

8 1000 = 2^3

10 1010

16 10000 = 2^4

100 1100100

256 100000000 = 2^8

1000 1111101000

1023 1111111111

1024 10000000000 = 2^{10}

Ak sa musí kódovať 20 aminokyselín, tak je z tabuľky 3 zrejmé, že potrebujeme slovo s dĺžkou minimálne 5 písmen, čo z biologického hľadiska znamená podstatne väčšiu spotrebu chemického materiálu (slová binárneho kódu s dĺžkou menej ako 5 písmen na kódovanie 20 aminokyselín nestačia). Tým sa binárny kód ukazuje ako nevhodný.

Kódu s počtom prvkov 4 vyhovuje slovo s dĺžkou 3 písmen (dve písmená nestačia, tie umožňujú len 16 kombinácií), a práve ten je v prírode použitý. Navyše je tam značná rezerva, ako sme sa o tom už zmienili (na 20 aminokyselín je k dispozícii 61 tripletov). Slovo s dĺžkou 4 písmen už nie je potrebné, či už z hľadiska spotreby materiálu, tak z hľadiska zbytočne vysokého počtu možných kombinácií. Tretí riadok tabuľky ukazuje situáciu pre chemickú „abecedu“ so šiestimi prvkami. Na kódovanie 20 aminokyselín vyhovuje už dĺžka slova s dvomi písmenami, o ďalších ani nemá cenu uvažovať. To je však zaplatené vyšším počtom chemických písmen, teda vyššou náročnosťou na suroviny. Teoreticky tak nie je dôvod, prečo by sa taký kód mal používať. (Inou vecou je, ktoré chemikálie by to v takomto prípade mohli byť, a či je taká chémia vôbec možná.) Táto jednoduchá analýza tak vedie k záveru, že kód použitý v prírode sa javí ako optimálny – štyri chemické prvky kombinované do tripletov, t.j. do slov s dĺžkou troch písmen.

Pre zaujímavosť to môžeme – s odkazom na práce prof. Gitta^{6,13} – doplniť o poznámku, ako vyzerá exaktnejší prístup podľa teórie informácie. Tá pri popise jednotlivých kódov pracuje s termínom informačného obsahu slova i vyjadreného v bitech

i

, pre ktorý platí relácie i

i

$= L \log$

2

n , kde L je dĺžka slova a n počet písmen kódu (pozri tabuľku 3), \log

2

je binárny logaritmus. Pre najjednoduchší možný kód ($L = 2$, $n = 2$) tak vychádza i

i

$= 2$ bit. Pre kódovanie všetkých 20 rôznych aminokyselín potom platí i

i

$= \log$

2

$20 = \log_2 20 / \log_2 2 = 4,32$ bit. To znamená, že nech zvolíme akýkoľvek kód, jeho slovo musí mať hodnotu minimálne 4,32 bitov. Pre triplet štvorpísmenového kódu DNA má informačný obsah slova hodnotu i

i

$= 6$ bit. Podmienka pre kódovanie dvadsiatich aminokyselín je tak splnená s určitou rezervou, v porovnaní s inými možnými kódmi má ten, ktorý „zvolila príroda“, optimálnu podobu.

5. Na záver: poznanie vedy a Božia reč

Nahliadli sme do zložitého a vysoko organizovaného sveta bunky, o ktorého existencii nemohol Darwin nič vedieť. Nemôžeme mu to zazlievať – bunka pre neho ešte bola uzavretou „čiernou skrinkou“¹⁶. Darwin vyslovil ideu, že vznik druhov prebiehal postupnou premenou z nejakého prapôvodného organizmu, od toho (zdanlivo) najjednoduchšieho až po človeka. Šimpanz je podľa jeho teórie naším najbližším príbuzným^{22,25}. Súčasne ju považoval za prelom v biológii, pretože diverzitu živého sveta vysvetľovala vedeckým spôsobom, na rozdiel od toho

predchádzajúceho „zázračného“: „Nemôžem mať žiadne pochybnosti, že názor, ktorý až doteraz zastávala väčšina prírodovedcov, a ktorý som predtým zastával aj ja – totiž že každý druh osebe bol zvlášť stvorený – je mylný.“

2

Podstatu jeho teórie vyjadruje plný názov jeho základného diela: O pôvode druhov prirodzeným výberom alebo zachovávaním vhodných odrôd v boji o život. Podobne to nájdeme v rôznych dobových hodnoteniach, ako napr.: „Nové znaky na odrodách sa stupňujú do tej miery, až sa utvorí nový druh“

23

. Tak ale nové druhy v žiadnom prípade nevznikajú, podmienkou je zásadná modifikácia genómu. Súčasný darvinizmus (oficiálne označovaný ako „moderná evolučná syntéza“) je na tom v tomto smere – 150 rokov po Darwinovi – úplne rovnako

22,24

. Idea evolúcie ale zostáva – ako cenený majetok materialistického popisu prírody.

Podľa dnešných poznatkov by to znamenalo, že príroda má schopnosť generovať a zmysluplne modifikovať genetickú informáciu. Všeobecná ľudská skúsenosť ale hovorí, že je to práve naopak: samovoľné prírodné deje sa vyznačujú sklonom ku skaze kvality, k degenerácii a k zániku. Norbert Wiener, zakladateľ kybernetiky, opísal štatistickú tendenciu prírody k neusporiadanosti týmito slovami: „Pri riadení a oznamovaní sa vždy stretávame s tendenciou prírody znižovať to, čo je organizované, a rozrušovať to, čo má nejaký zmysel. Štatistická tendencia prírody k neusporiadanosti... je vyjadrená druhým zákonom termodynamiky.“²⁶ Iný autor to vyjadruje takto: „Zdá sa, že základný princíp evolúcie, totiž poňatie vývoja k stále vyššej organizovanosti a zložitosti, je v zásadnom rozpore s absolútne platnými zákonmi o ochrane a znehodnocovaní energie.“

27

A dodajme, že je aj v rozpore s tým, čo dnes vieme o povahe biologickej informácie a o zložitosti bunky. Platí totiž, že život musel vzniknúť na úrovni bunky, čo je – na rozdiel od predstáv Darwinovej doby – vysoko sofistikovaná molekulárno-biologická sústava. Aj tá najjednoduchšia bakteriálna bunka obsahuje niekoľko tisíc rôznych druhov makromolekúl, prítomných v celkovom počte asi 10 miliónov kópií, ktoré sú integrované do harmonicky fungujúceho celku

28

(napr. známa baktéria *Escherichia coli*, pomerne „jednoduchý“ organizmus, obsahuje približne 2,5 tisíc rôznych bielkovinových látok). Prof. Bruno Vollmert, odborník z odboru makromolekulárnej chémie, hodnotí evolučnú ideu takto: „Spontánne mutácie v malých krokoch sú bežne možné, nevedú ale k výsledku, ktorý by umožňoval selekciu. Prvý skutočne rozhodujúci krok v smere života bol vznik bunky, a tento krok, nech už ho rozložíme do akéhokoľvek počtu malých krokov, má beznádejne malú pravdepodobnosť menšiu ako

10-1000... Podobne nízke pravdepodobnosti platia pri vzniku vhodných nových úsekov DNA, ktoré by boli predpokladom pre vznik nových druhov pomocou mutácie a selekcie.“

29

A to sa dotýkame len tej základnej roviny životných procesov: úrovne genetického kódu, syntézy proteínov a stavby bunky. Nad tým sú úrovne tvorby orgánov a stavby celého organizmu, ako dynamického systému so zložitou sústavou riadiacich, produkčných a ochranných funkcií (dýchanie, metabolizmus, krvný obeh, imunitný systém ap.). To všetko je nepochybne informačne riadené a ukazuje do oblastí informácie, ktorým zatiaľ vôbec nerozumieme.

Môžeme teda zhrnúť: Keď chceme niečo povedať o pôvode a rozvoji života, tak musíme vysvetliť, čo je informácia, ako vzniká a aké zákony pre ňu platia. V tomto texte sme si ukázali, že biologická informácia je povahy, ktorá jednoznačne ukazuje na Boha ako jej pôvodcu. Niektorým kresťanom sa takýto záver nepáči, lebo má podľa ich mienky podobu dôkazu Božej existencie, a takýto dôkaz predsa – ako dejiny teológie a filozofie už dávno preukázali – neexistuje. Biblia ale slovami apoštola Pavla hovorí: „Jeho večnú moc a božstvo, ktoré sú neviditeľné, možno od stvorenia sveta vidieť. keď ľudia premýšľajú o jeho diele“ (Rim 1:20). Na základe svedectva Písma (Gn 1,1; Ex 20,11; Jer 32,17; J 1,1-3; Kol 1,15-16; Žid 1,1-3 atď.) predsa veríme, že Boh je Stvoriteľom – skrytým pôvodcom – tohto sveta. Objavovanie záhad jeho stvorenia túto vieru len potvrdzuje a v zmysle Rim 1,20 (a podobných miest Písma) nám odkrýva „večnú moc a božstvo“ Stvoriteľa. Teda nám odhaľuje niečo z toho, aký Boh je. Nejde tak o nejakú špekulatívnu, všetečnú snahu o dokázanie Božej existencie, ale o aktuálne potvrdenie toho, čo bolo jasné už apoštolovi Pavlovi: že z povahy stvorenia môžeme usudzovať na existenciu a dielo Stvoriteľa.

S tým súvisí aj druhá námietka, ktorá sa v diskusii na túto tému pravidelne objavuje: že každý záver z oblastí poznania prírody, ktorý smeruje k existencii transcendentného pôvodcu, znamená, že Bohom len supluje svoju neznalosť. A že takýto prístup je principiálne nesprávny, pretože každým prehĺbením našich vedomostí sa znižuje oblasť, kde pre Boha ešte „zostáva“ miesto – že tak Boha odsúvajú na problematickú pozíciu „Boha medzier“. To je ale úplné nepochopenie situácie, o ktorú ide. Prof. John Lennox, matematik z Oxfordu a známy kresťanský apologet, k tomu zaujíma stanovisko v knihe *Has Science Buried God?*³⁰

(Pochovala veda Boha?), ktorá je zameraná na hraničnú oblasť medzi vedou, filozofiou a teológiou. Jeho vysvetlenie má platnosť trvalého argumentu. Zdôrazňuje totiž, že takýto postoj – kedy v zmysle slov Rim 1,20 vzdávame česť Stvoriteľovi – pramení nie z našej neznalosti, ale naopak vyviera z nášho prehlbujúceho sa poznania. Že v jeho základe nie je naša neznalosť, ale naopak hlbší vhl'ad do povahy stvorenej reality. Boh hovorí k človeku nielen prostredníctvom svojho zjaveného Slova, ale aj cez dielo stvorenia. A obe tieto knihy poznania sú v súlade.

Na záver našich úvah sa vrátíme k myšlienke, ktorou sme začali: Jednou z podstatných vecí, ktorá o živej prírode platí, je to, že má diskontinuálnu povahu. Tak to zhodne zodpovedá obsahu svedectva Písma, všetkým ľudským skúsenostiam aj poznaniu vedy. Ako už sme spomenuli, aspektov vedy, ktoré tento prístup ku vzniku a rozvoju života podporujú, je celé množstvo. Zdá sa ale, že poznanie charakteru informácie ako nemateriálnej veličiny, ktorá nemôže byť produktom hmoty, je argumentom zásadného významu. Dá sa to vyjadriť aj tak, že informácia je popri hmote a energii treťou základnou veličinou¹⁰, nevyhnutnou na vysvetlenie sveta, v ktorom žijeme. Kľúčom k životu je informácia. Jej počiatok bol v Božej mysli, v pláne Božieho stvorenia. Jej pôvodcom je Boh.

Zoznam prameňov a poznámky

1 John C. Lennox, Seven Days That Divide the World, Zondervan 2011

2 Charles Darwin, O pôvodu druhů přirozeným výběrem, Praha 1914 (originál 1859)

3 Emanuel Rádl, Dějiny biologických teorií novověku I, II, Praha 2006

4 V českém vydání z roku 1914 nie je táto pasáž uvedená, Darwin ju zrejme z ďalších vydaní svojej knihy vypustil. To však nemá na celkové vyznenie jeho diela žiadny vplyv.

5 Robert K. Murray a kol, Harperova biochemie, 23.vydanie, Prentice Hall 1993

6 Werner Gitt a kol., Information. Der Schlüssel zum Leben, CLV Bielefeld 2016

7 Nobelovu cenu za fyziológiu a medicínu za rok 1968 získali R.W. Holley, H.G. Khorana a M.W. Nirenberg, za objasnenie genetického kódu a jeho funkcie v procese biosyntézy bielkovín.

8 Prof. Dr.-Ing. Werner Gitt (*1937), emeritný riaditeľ PTB (Physikalisch-technische Bundes-anstalt) Braunschweig, momentálne hosťujúci docent na STH Basel v odbore „Biblia a prírodné vedy“; od r. 1990 vedie „Fachtagung Informatik“ (Dny informatiky), zamerané na vzťah biblických zásad s vedeckými postojmi (najmä z oblasti informatiky).

9 Werner Gitt, Ordnung und Information in Technik und Natur, Vorträge des 37. PTB Seminars, 7. bis 8. Oktober 1981

10 Werner Gitt, Information – die dritte Grundgrösse neben Materie und Energie, Siemens-Zeitschrift (1989), H. 4, S. 2-8

11 Pavel Javornický, Když sa víra s vědou nehádá, Testament 2008

12 Marek Vácha, Věda, víra, Darwinova teorie a stvoření světa podle knihy Genesis, Brno 2014

13 Werner Gitt, Am Anfang war die Information, Hänssler 2002

14 Reinhard Junker, Spuren Gottes in der Schöpfung? Eine kritische Analyse von Design-Argumenten in der Biologie, SCM-Hänssler 2010

15 Phillip E. Johnson, Reason in the Balance. The Case Against Naturalism in Science, Law & Education, InterVarsity Press 1995

16 Michael J. Behe, Darwinova černá skříňka, Praha 2001

17 Emmett L. Williams (Ed.), Thermodynamics and the Development of Order, ICR 2002

18 Charles B.Thaxton, Walter L.Bradley, Roger L.Olsen, Tajemství vzniku života. Kritická analýza současných teorií, Praha 2003

19 Z termodynamického hľadiska sú molekuly vhodné pre život (t.j. schopné spúšťať biologicky užitočné mechanizmy) špecifické sekvencie, ktoré nie je možné získať spontánnym chemickým procesom. Nepoznáme proste žiadny prírodný organizačný princíp, ktorý by na makromolekulárnom reťazci umožňoval prevedenie tzv. entropickej konfiguračnej práce¹⁸.

20 Na úrovni RNA (kyseliny ribonukleovej) je písmeno tymín nahradené písmenom uracil (U).

21 Bit je označenie jednotky množstva informácie (z angl. binary digit).

22 Ernst Mayr, Evoluční biologie. Aktuální pohled na evoluční biologii, Academia, Praha 2009

23 Ottův slovník naučný VII., Praha 1893, str.58 – heslo Darwin

24 Jiří Vácha, Darwinismus má dosti tvrdé jádro, Lidové noviny (Orientace), 7.5.2016

25 Ernest C.Lucas, Denis R. Alexander aj., The Bible, Science and Human Origins, Science & Christian Belief, Vol. 28 (2016), No. 2, p.74-99

26 Norbert Wiener, Kybernetika a společnost, Praha 1963

27 Henry M. Morris, The Bible and Modern Science, Chicago 1968

28 Jan Doskočil, Původ života a informační práh, Vesmír 66 (1987), s . 275-278

29 Bruno Vollmert, Bedingungen für die Bildung der Makromolekülen, München 1982

30 John C. Lennox, Hat die Wissenschaft God begraben? Eine kritische Analyse moderner Denkvoraussetzungen, SCM-Brockhaus 2009