

25.10.2023

Fakulta Humanitních studií, Univerzita Karlova

# ÚVOD DO PSYCHOLOGIE

## ČITÍ A VNÍMÁNÍ

Lukáš Hejtmánek

lukas.hejtmanek@fhs.cuni.cz



# CÍLE PŘEDNÁŠKY

## CO ČITÍ A VNÍMÁNÍ ŘEŠÍ ZA PROBLÉM

Rozdíl mezi světem venku a světem uvnitř

Rozdíl mezi čitím a vnímáním

Existuje svět okolo nás?

## ČITÍ A PRINCIP TRANSDUKCE

Jak naše oči vidí

Jak naše uši slyší

## ÚKOLY VNÍMÁNÍ

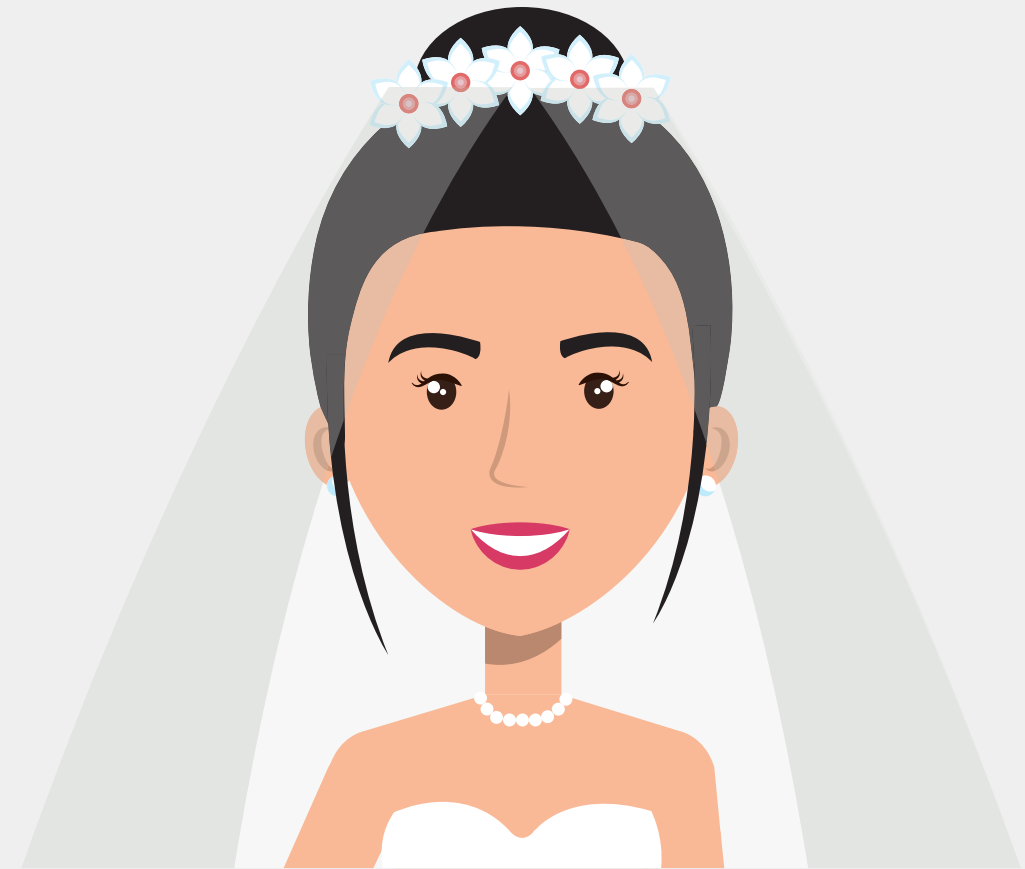
Co vnímání řeší za problémy?

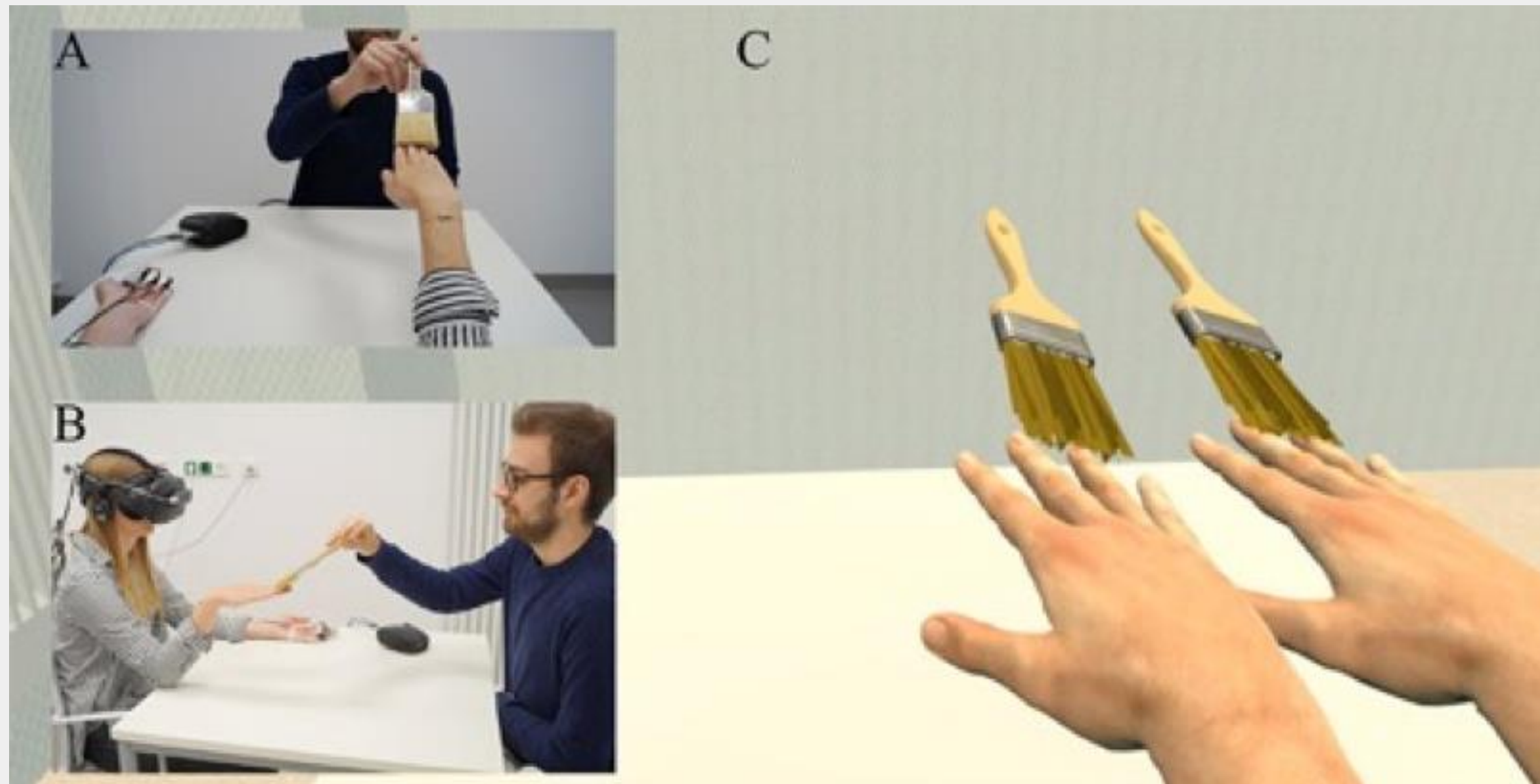
Vnímání hloubky

Percepční konstanty

Vnímání zhora dolů a zdola nahoru

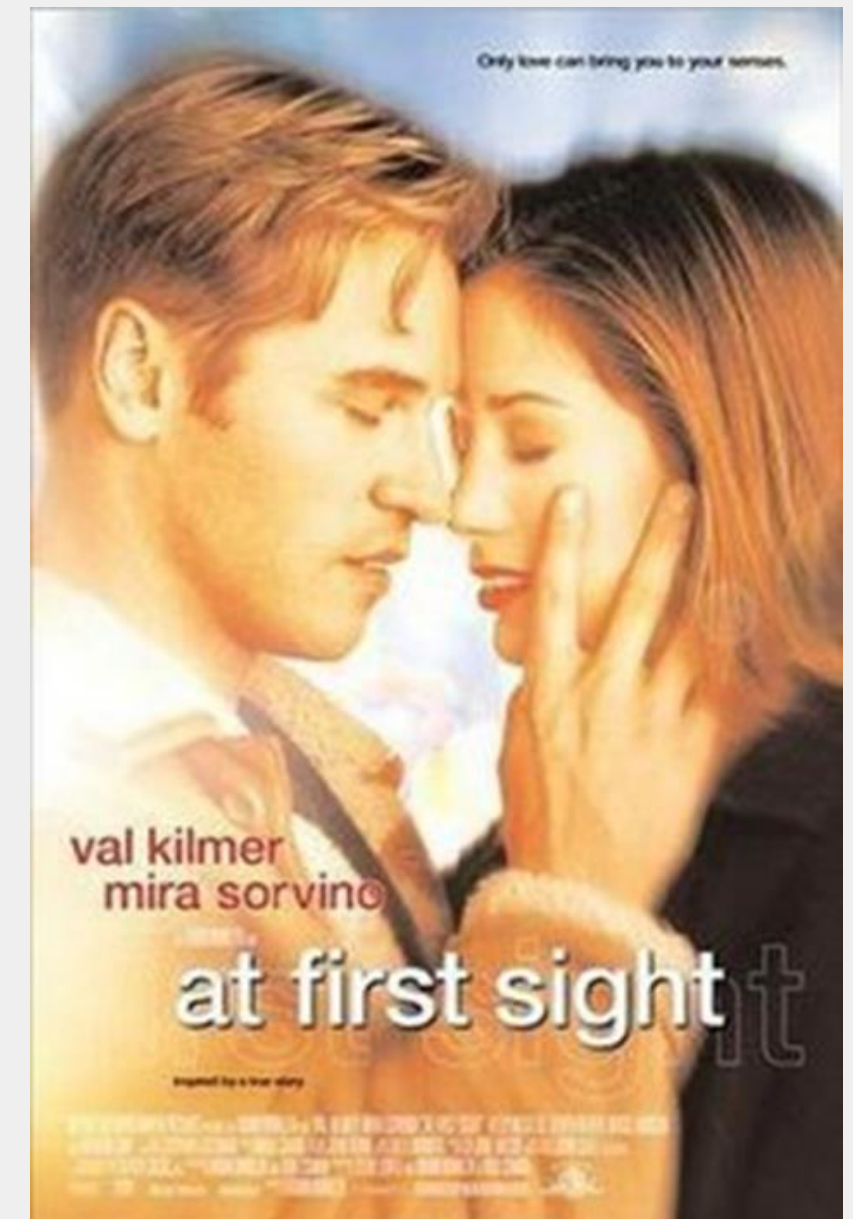
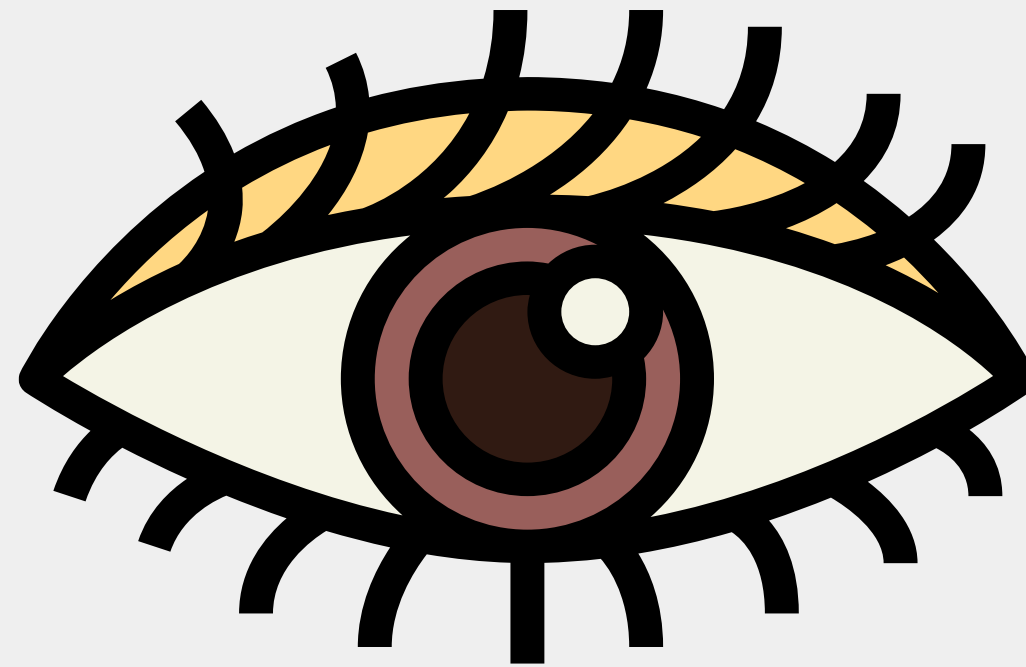
# MUŽ KTERÝ SI SPLETL MANŽELKU S KLOBOUKEM



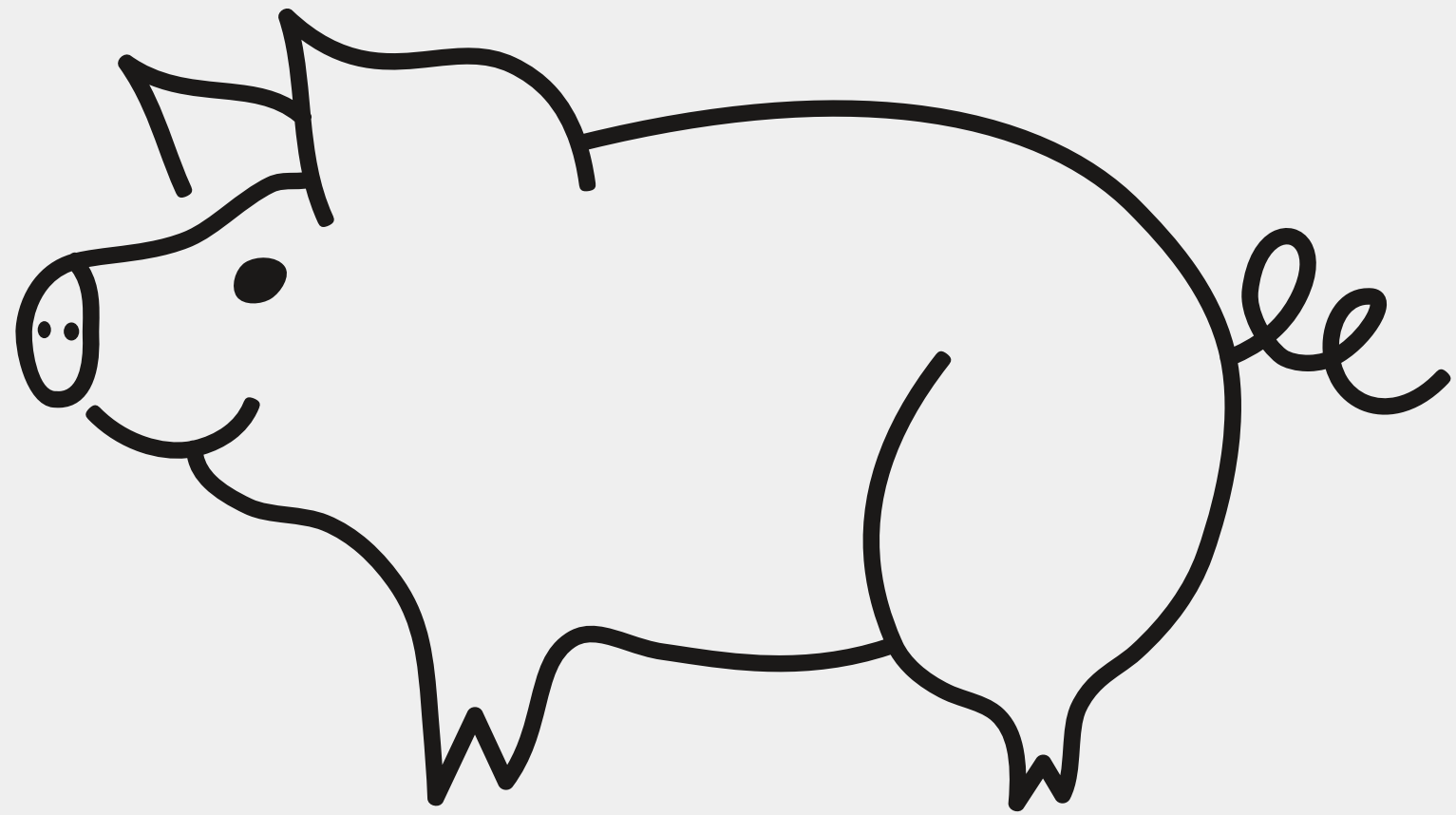




**TO SEE AND NOT SEE**

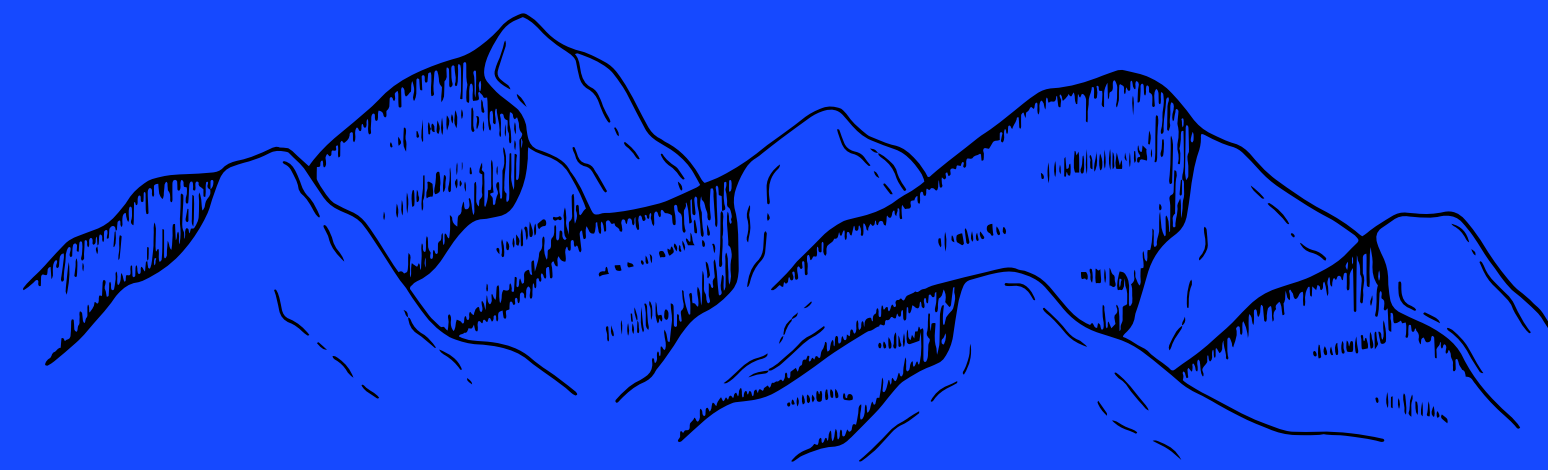


# PRASÁTKO ČI PRASÁTKO?



# SMYSLY

NAŠE OKNO DO SVĚTA KOLEM NÁS

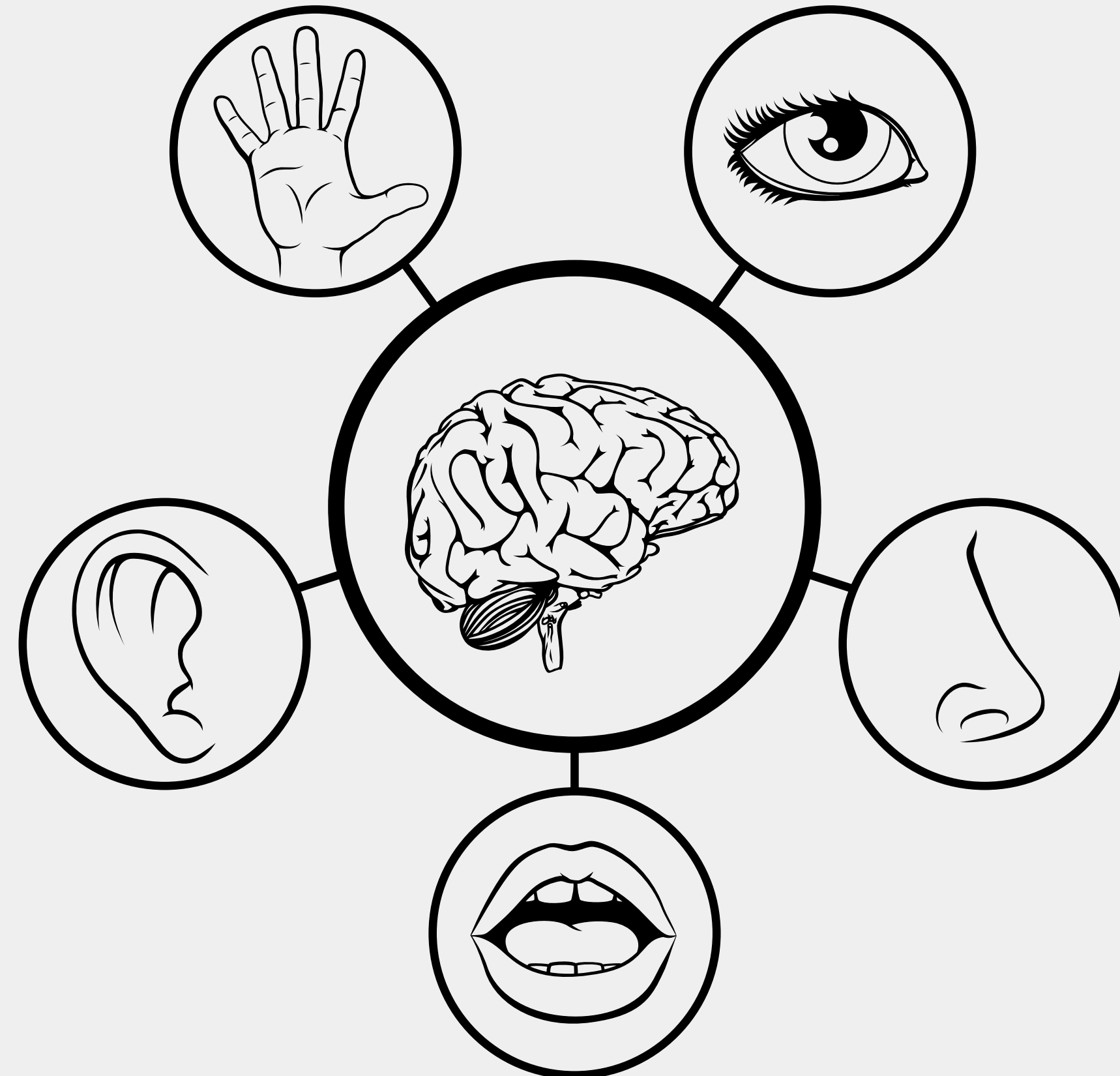


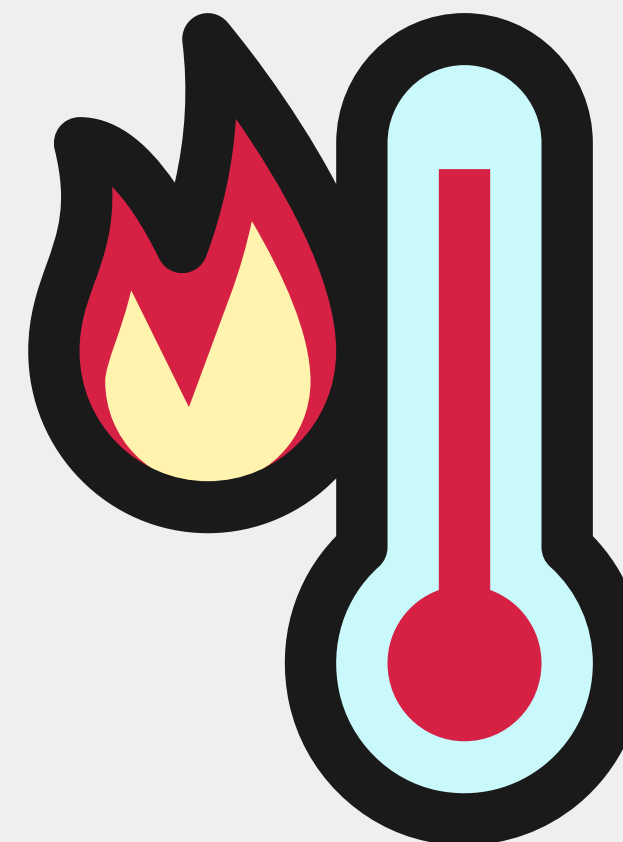
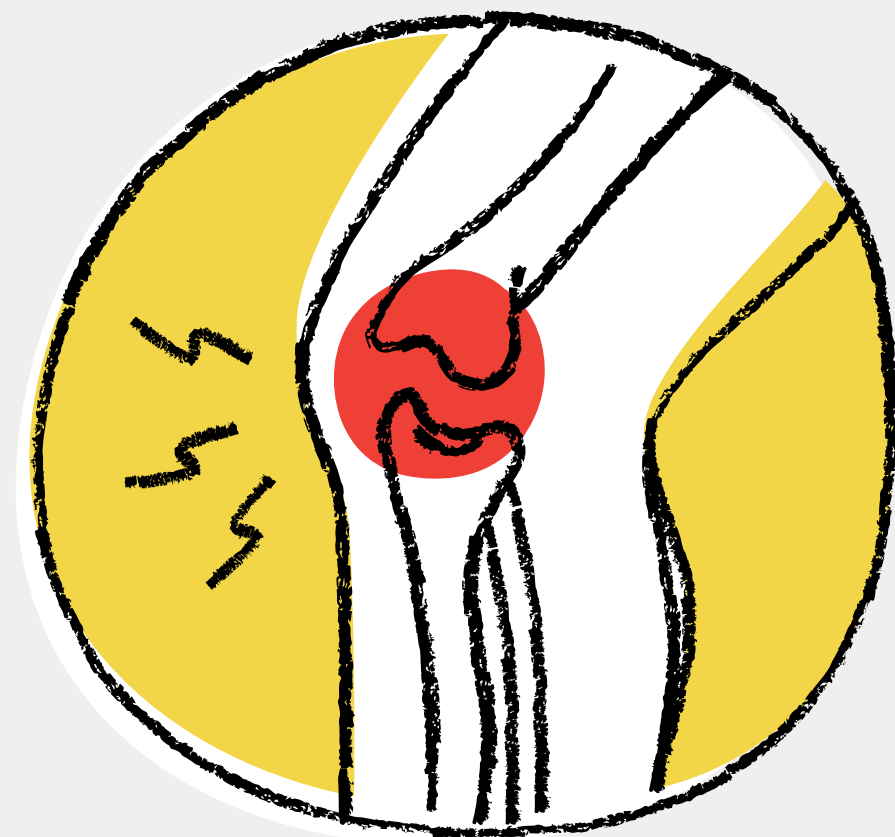


# CO SMYSLY DĚLAJÍ



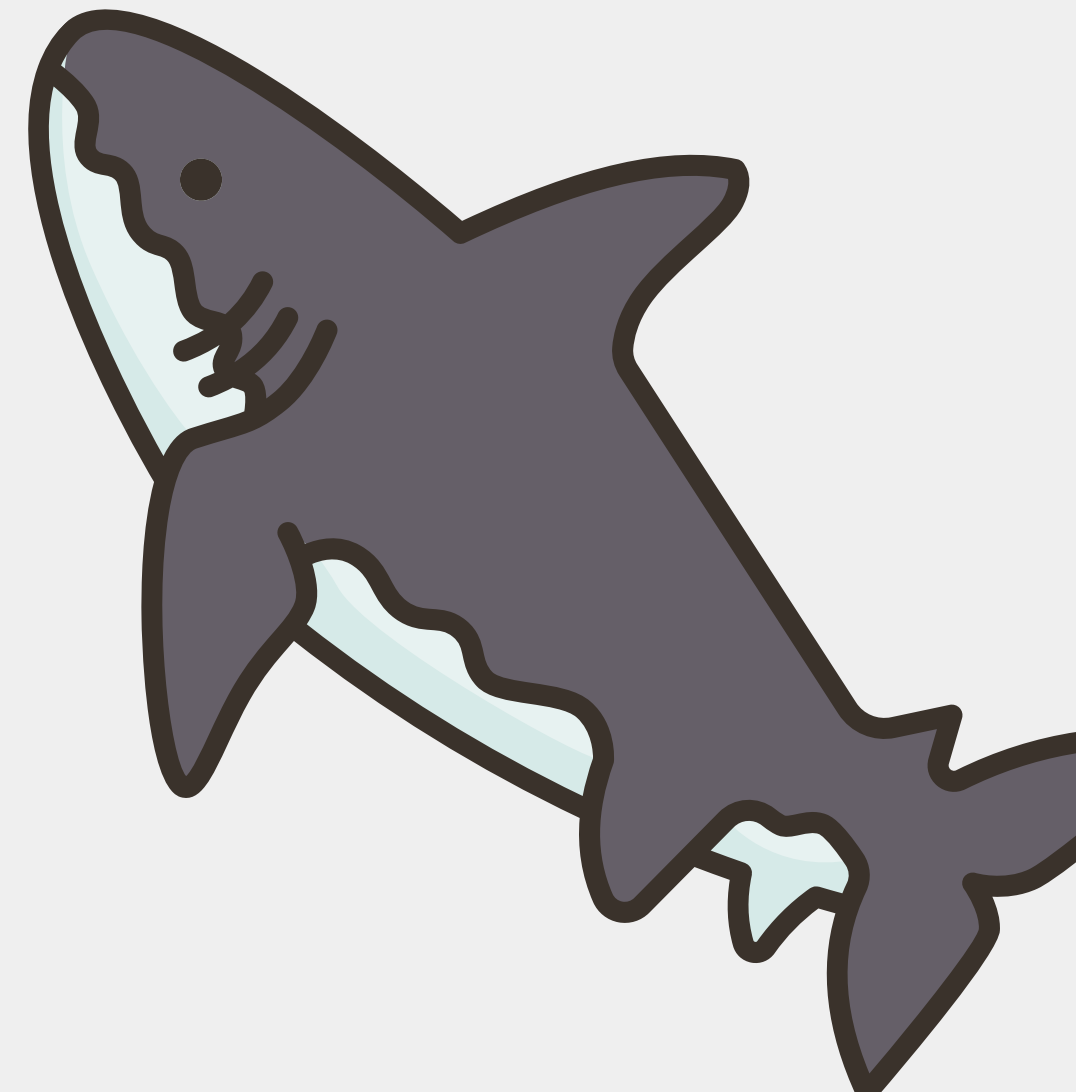
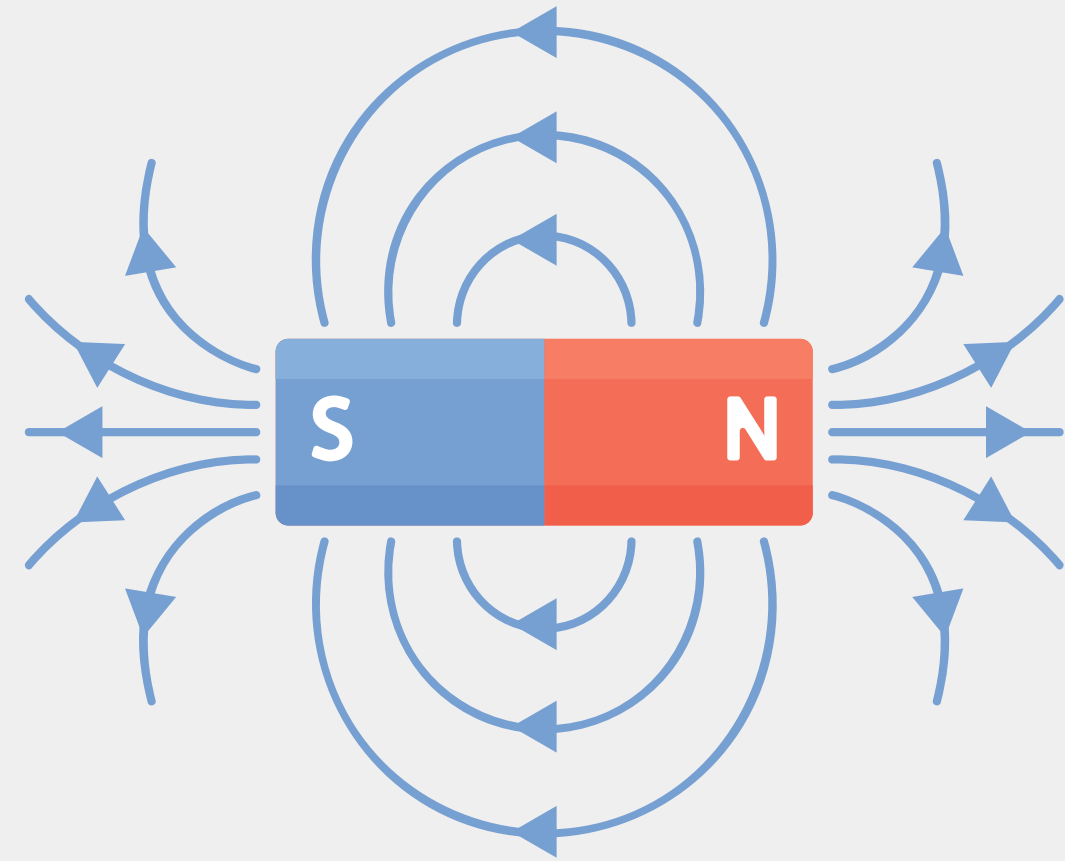






**PROPRIOCEPCE  
VESTIBULÁRNÍ SYSTÉM  
KINESTETICKÝ SYSTÉM (SVALOVÁ VŘETÉNKA, GOLGIHO TĚLÍSKO)  
BOLEST (NOCIORECEPTORY)  
TEPLOTA (THERMORECEPTORY)**

# SMYSLOVÉ VNÍMÁNÍ U JINÝCH ŽIVOČICHŮ

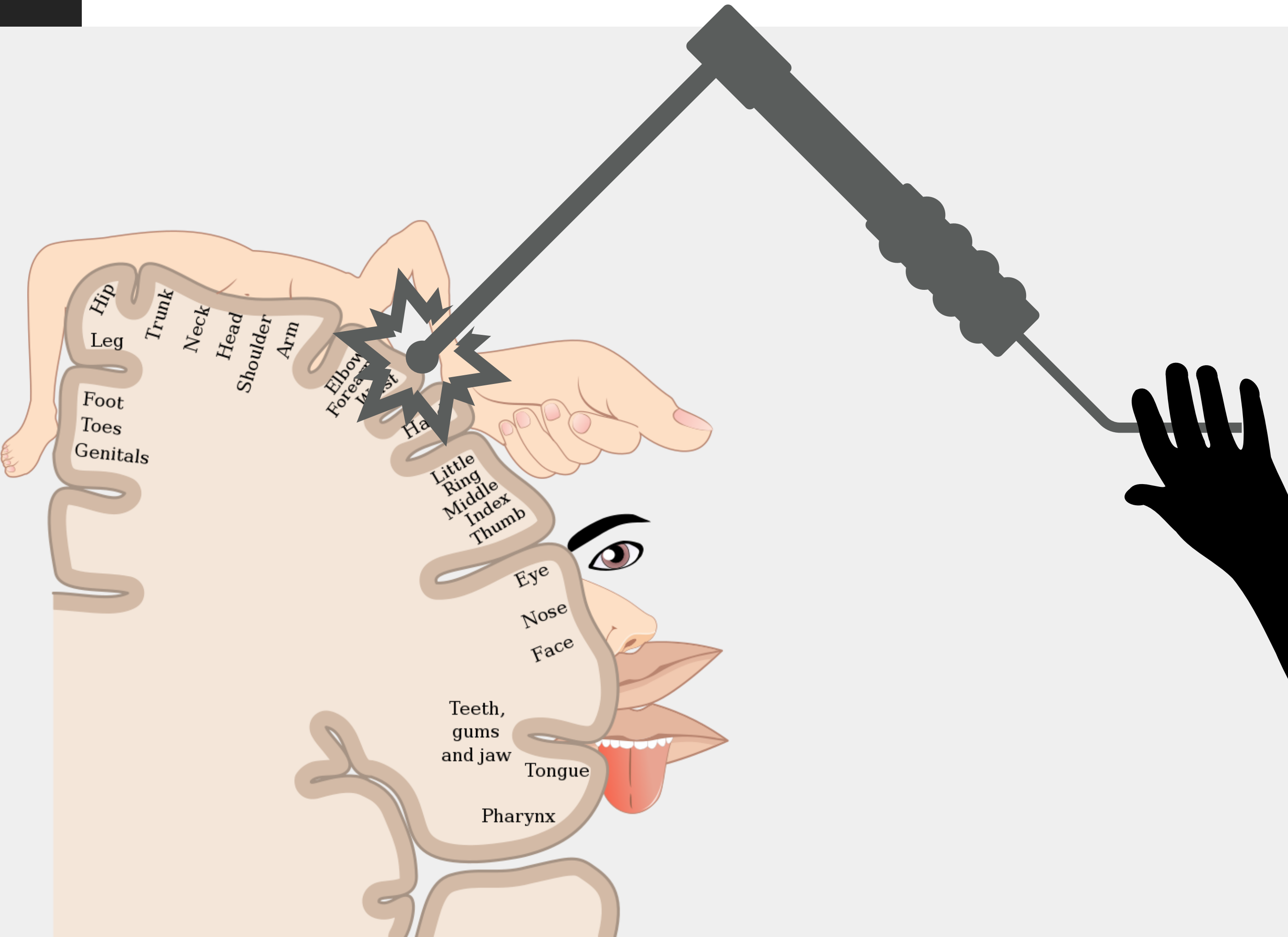


**NEURÁLNÍ PODSTATA ČITÍ**

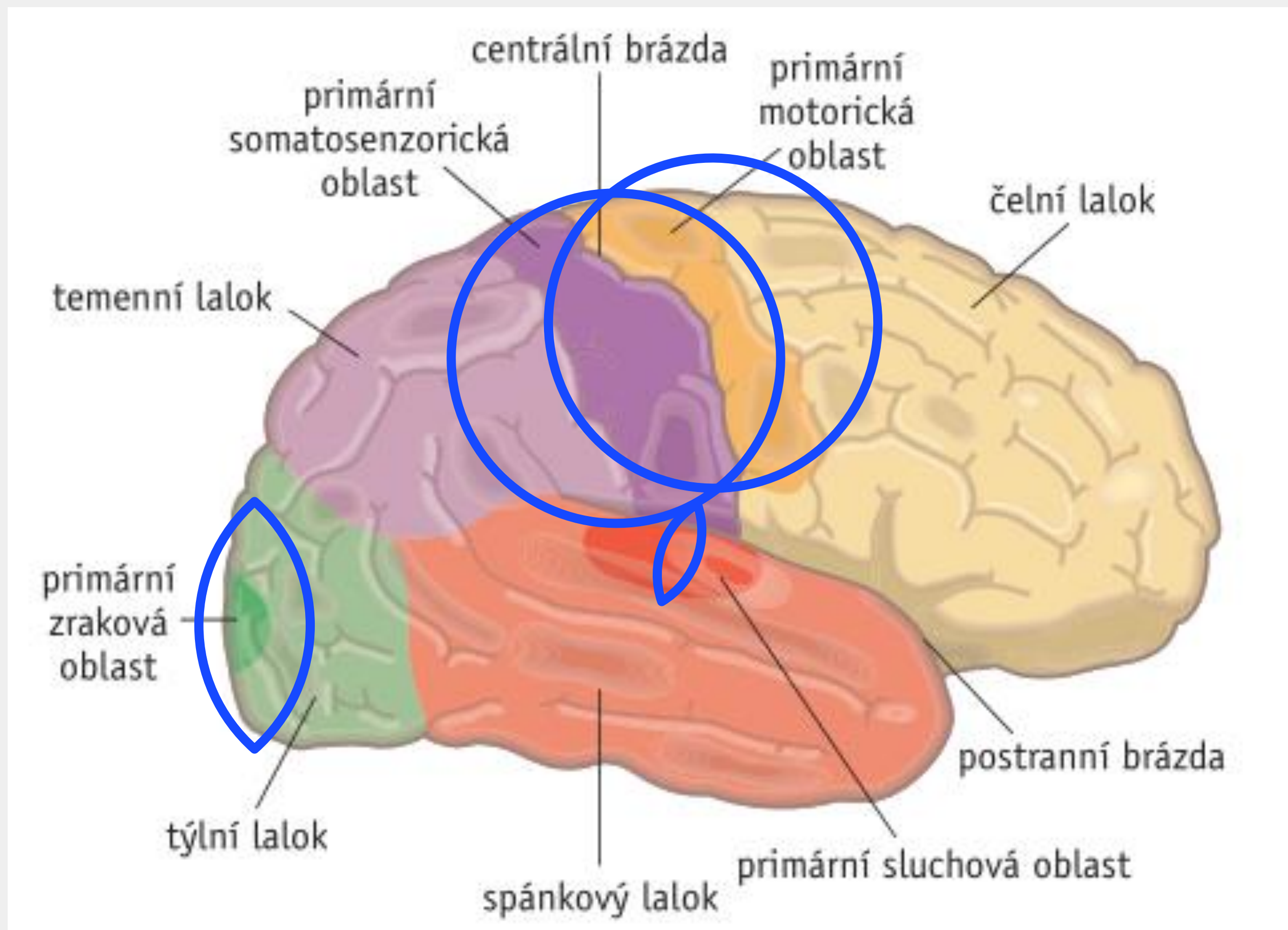




# WILDER PENFIELD



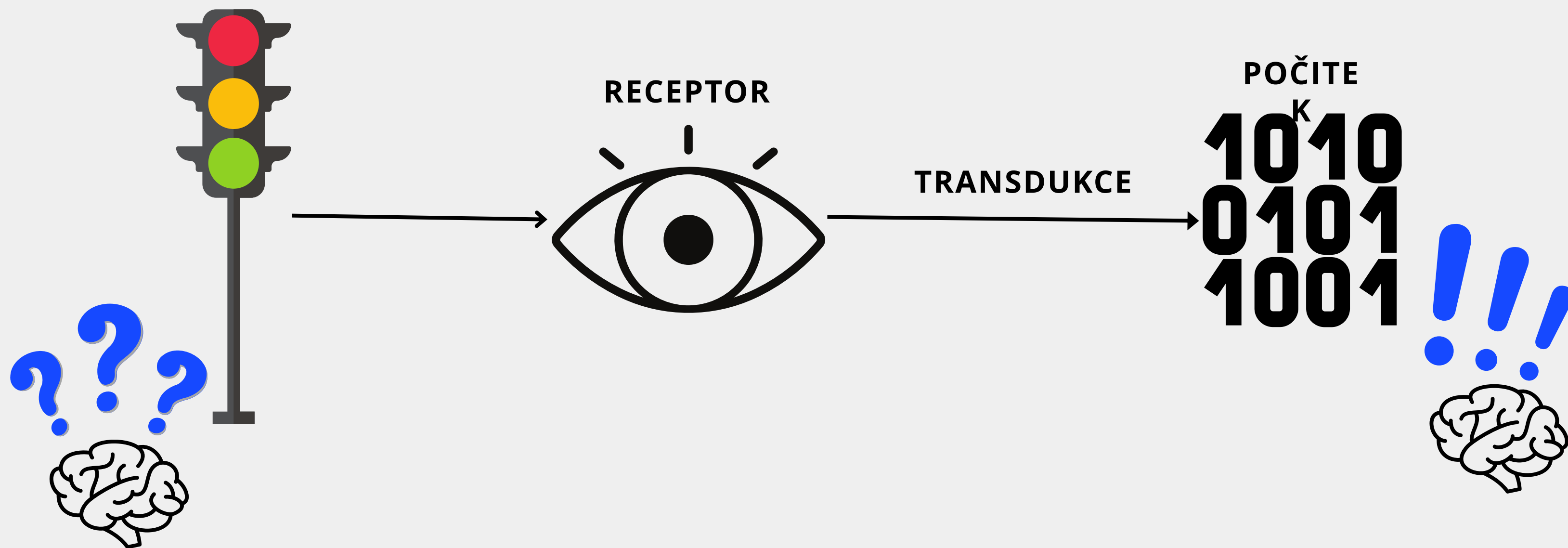
# MOZKOVÉ ROZLOŽENÍ



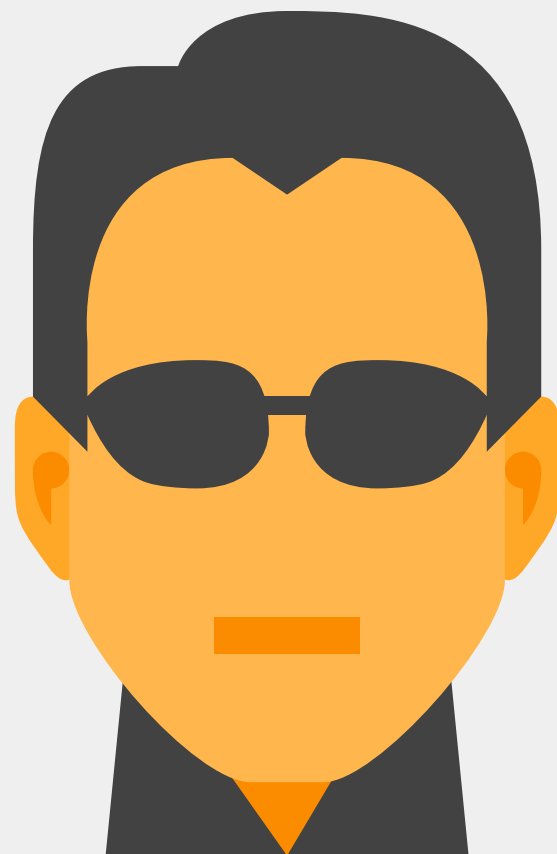
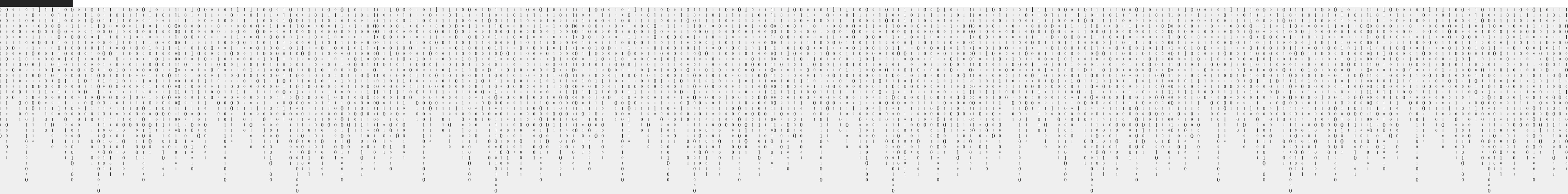
**KAŽDÝ SMYSLOVÝ VJEM MÁ SVOU VLASTNÍ ŘEČ**



KAŽDÝ EXTERNÍ PODNĚT JE PŘEVEDEN NA SÉRII "JEDNIČEK A NUL"

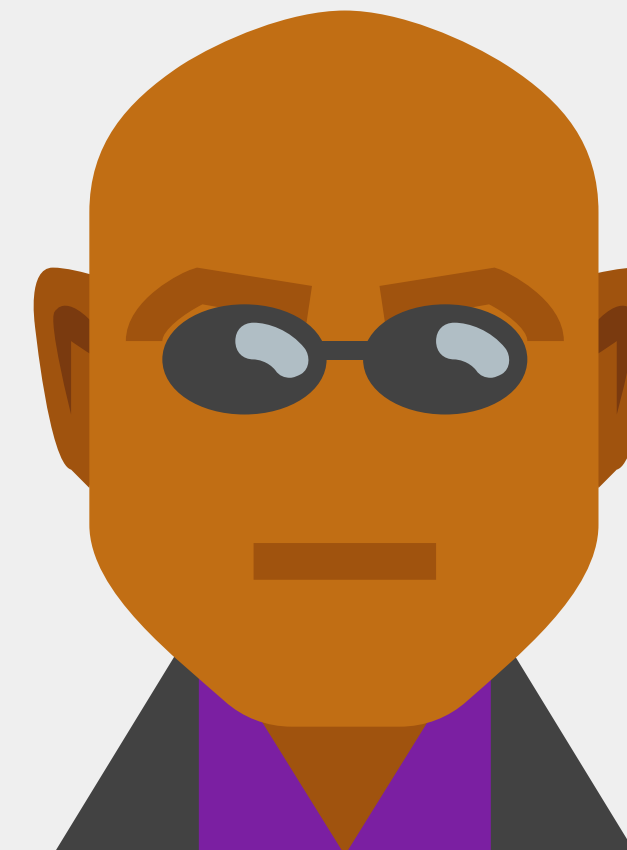


# MATRIX



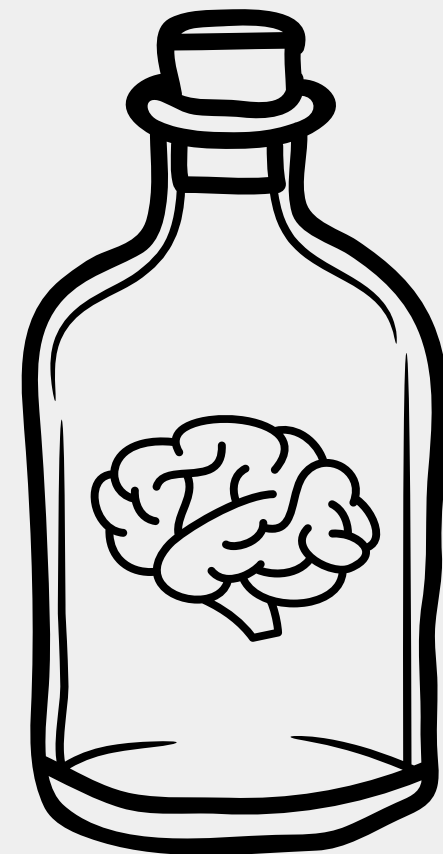
**TOHLE NENÍ REALITA?**

**CO JE TO REALITA. JAK DEFINUJEŠ REALITU?  
POKUD MYSLÍŠ NA TO, ČEHO SE MŮŽEŠ  
DOTKNOUT, CÍTIT, ČICHAT, OCHUTNAT NEBO  
VIDĚT, POTOM REALITA JSOU JEN ELEKTRICKÉ  
SIGNÁLY ZPRACOVANÉ TVÝM MOZKEM.**

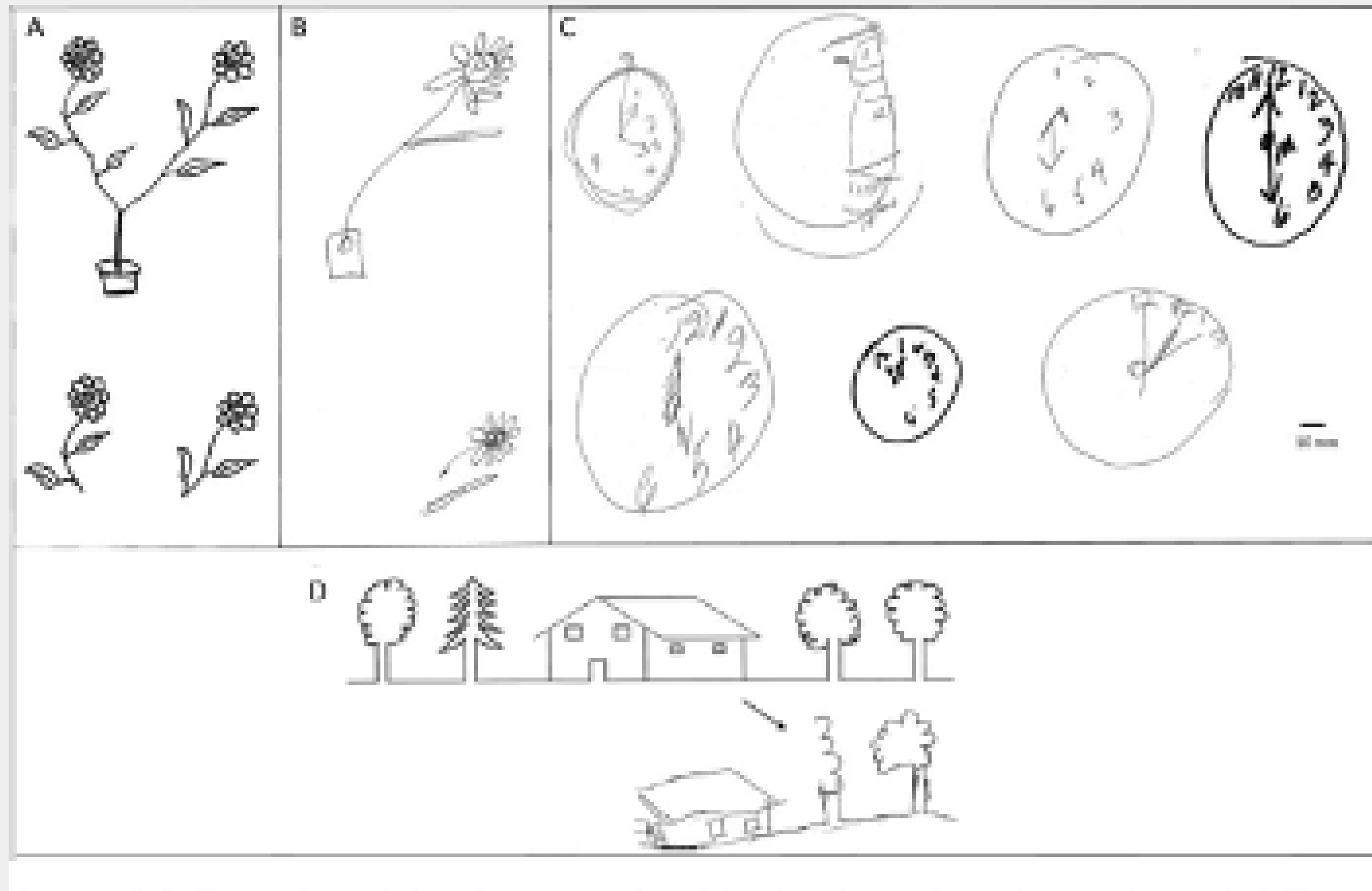


**PŘEVOD FYZIKÁLNÍCH INFORMACÍ Z OKOLÍ NA “JEDNOTNÝ JAZYK MOZKU”**

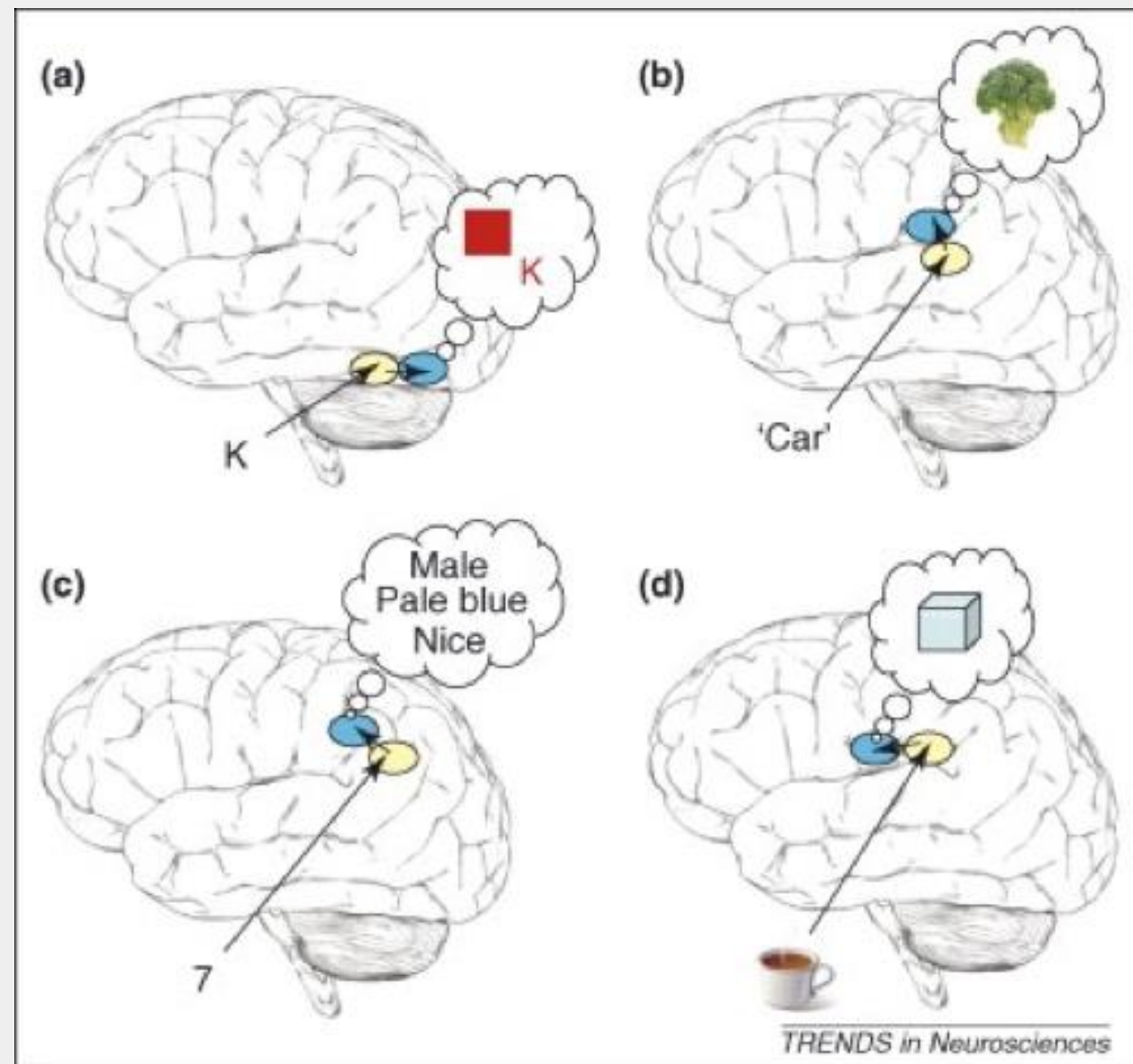
**„CO NENÍ V MYSLI, NENÍ”**



**MOZEK V LAHVI**











**SPECIFIČNOST (POPULAČNÍ KÓDOVÁNÍ)**

**KDYŽ JE NEURON AKTIVNÍ, TAK SLYŠÍM TÓN "A"**

**ČASTO KÓDUJE KVALITU ČI PŘÍTOMNOST  
STIMULU**



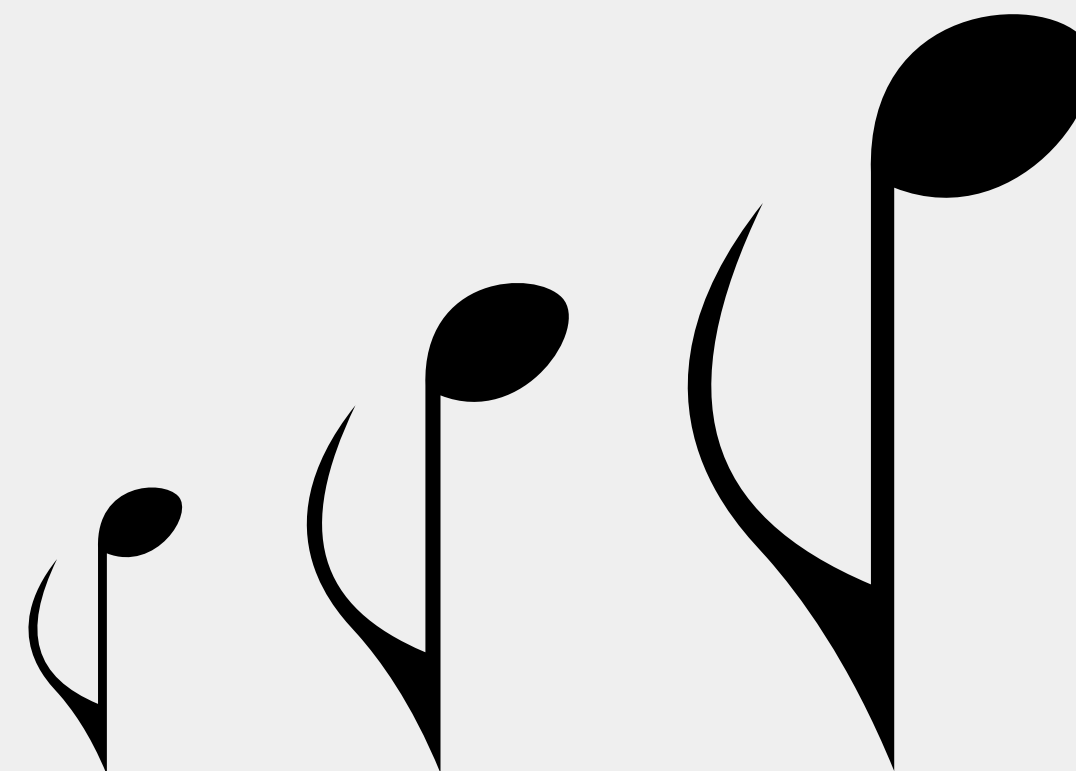
VS



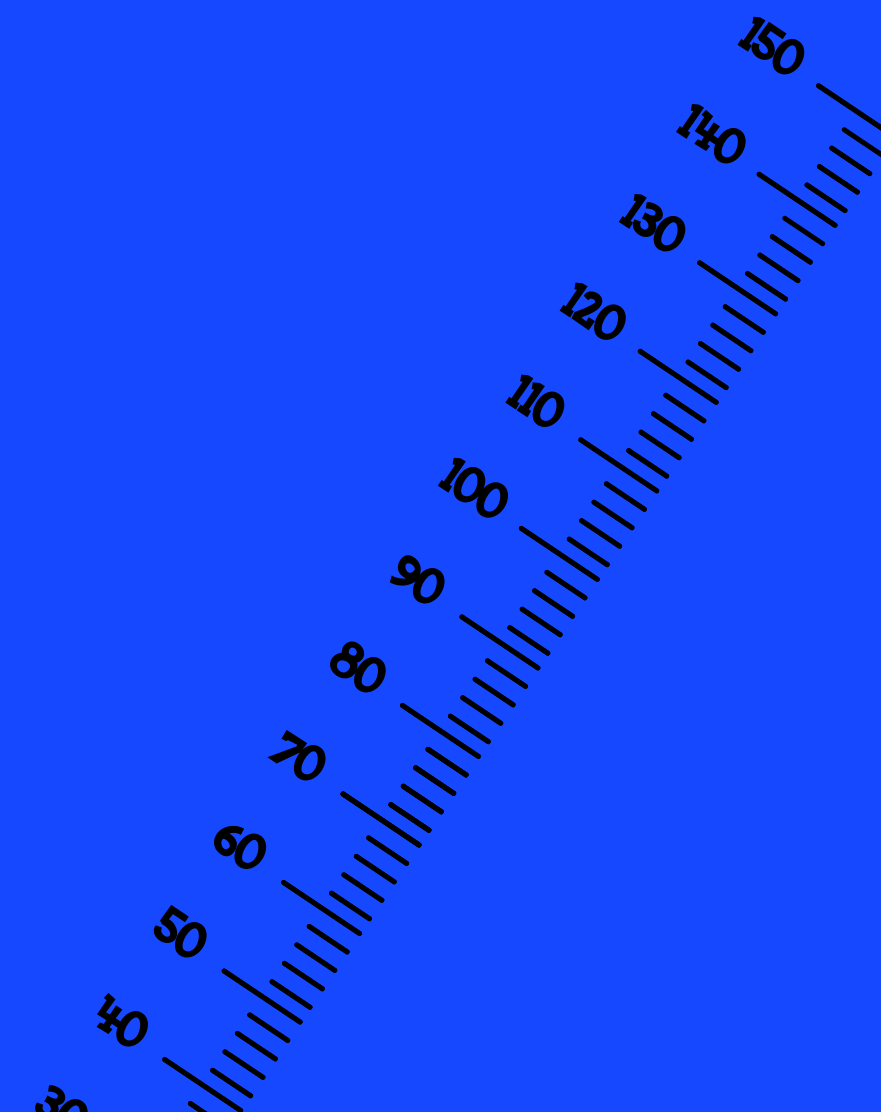
**ČASOVÝ VZOREC**

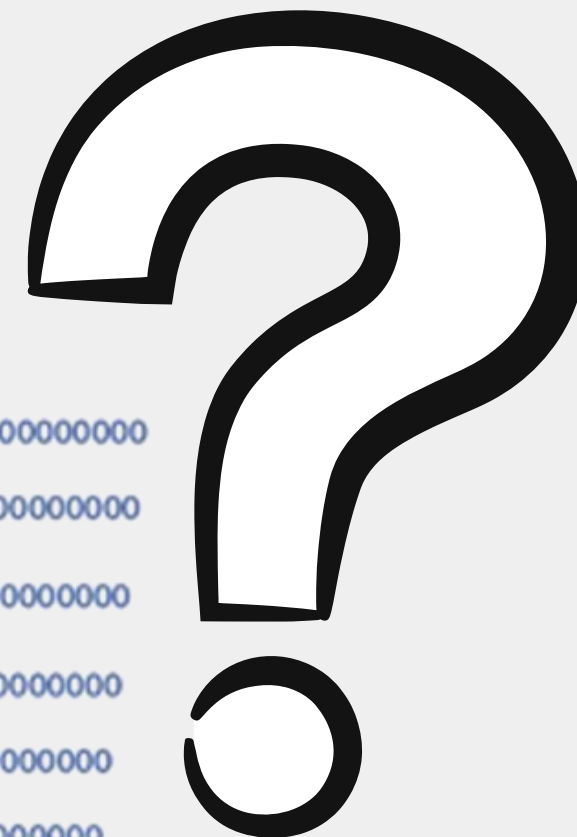
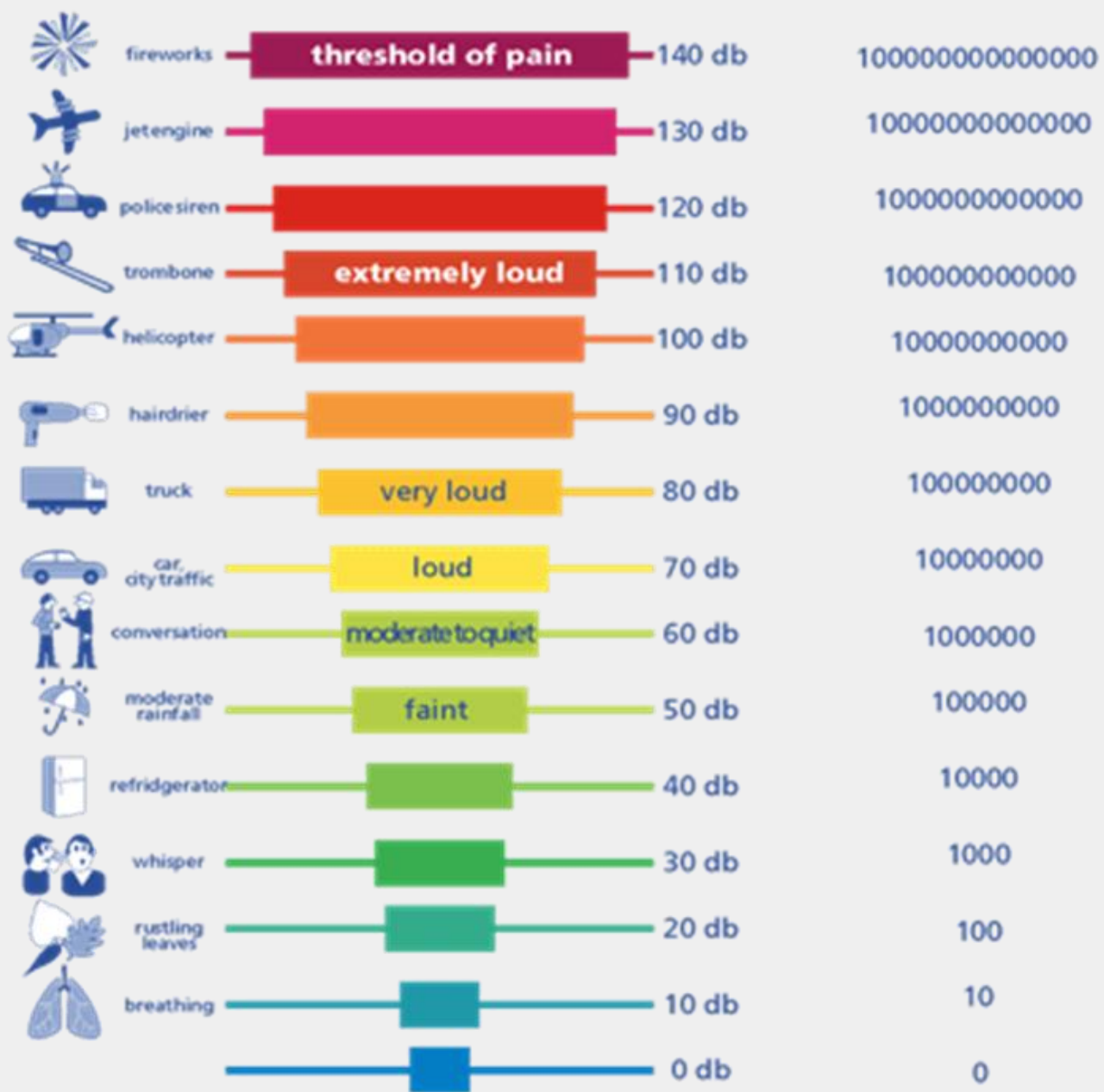
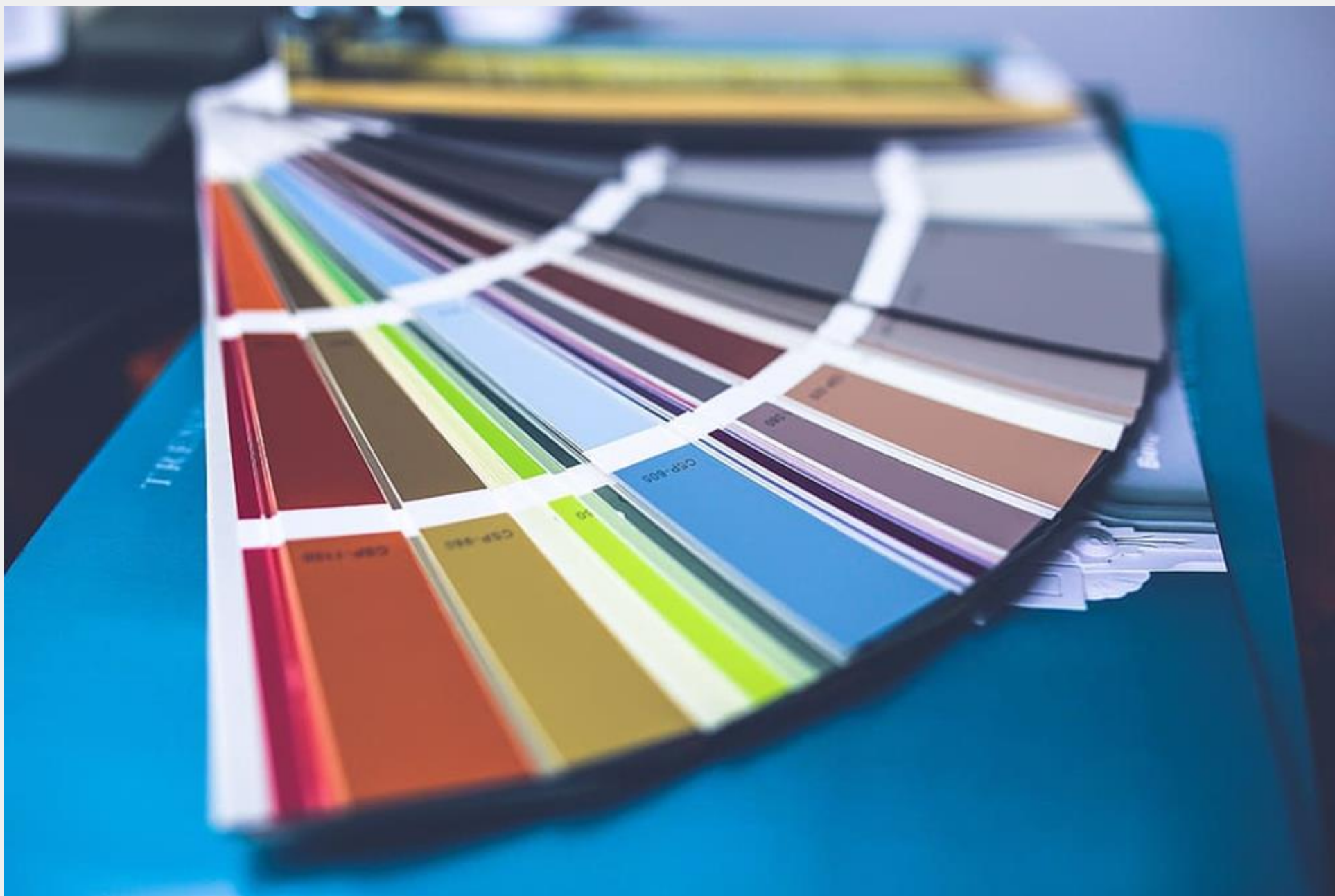
**NEURON SE AKTIVUJE ČASTĚJI, KDYŽ SLYŠÍM  
HLASITÝ ZVUK**

**ČASTO KÓDUJE KVANTITU STIMULU**

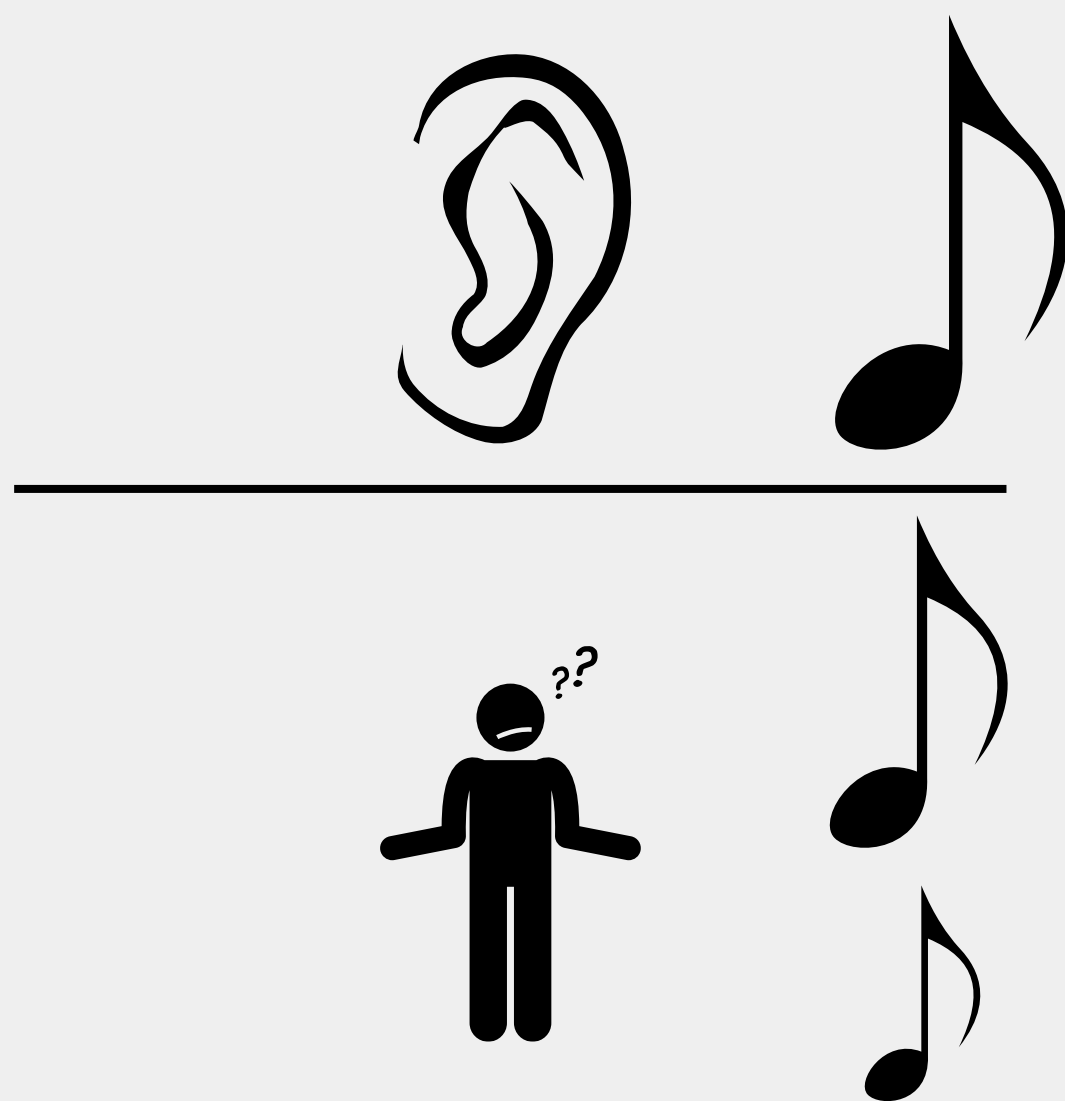


# CITLIVOST

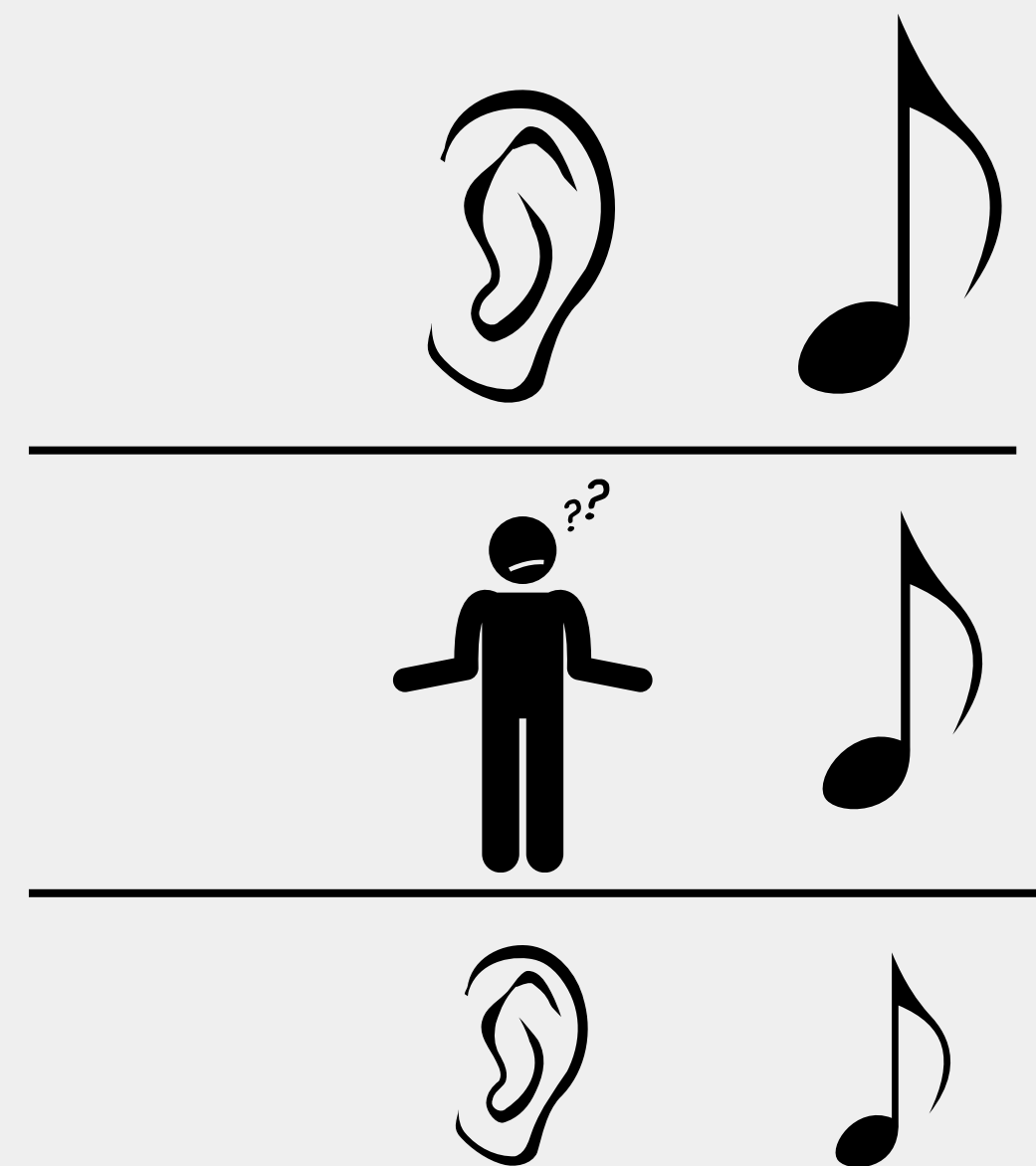




## ABSOLUTNÍ PRÁH

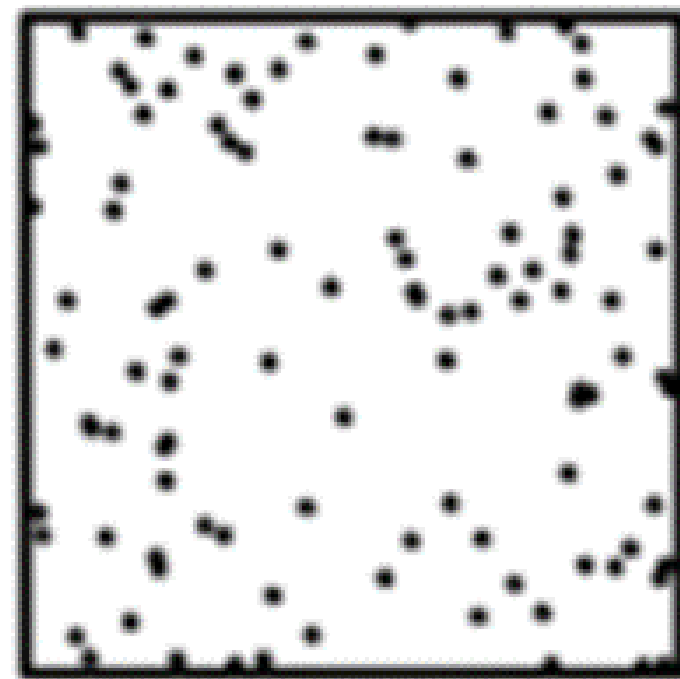


## ROZDÍLOVÝ PRÁH

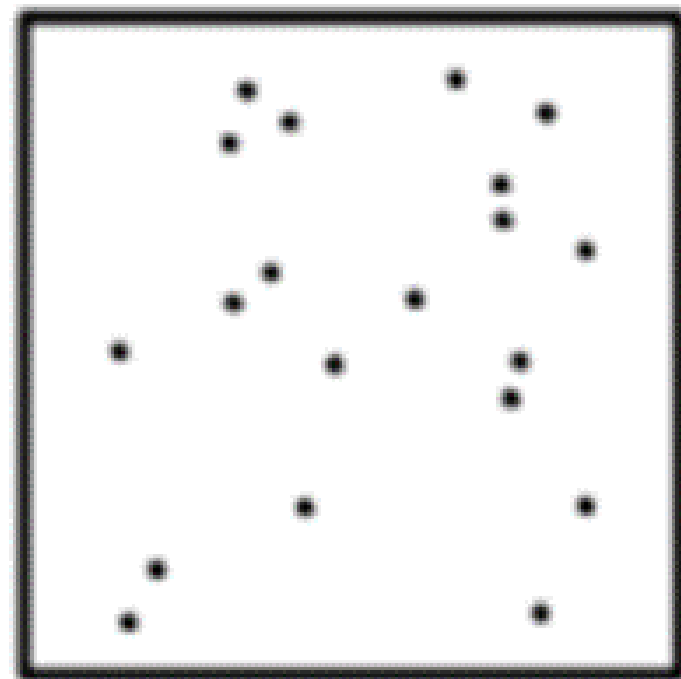




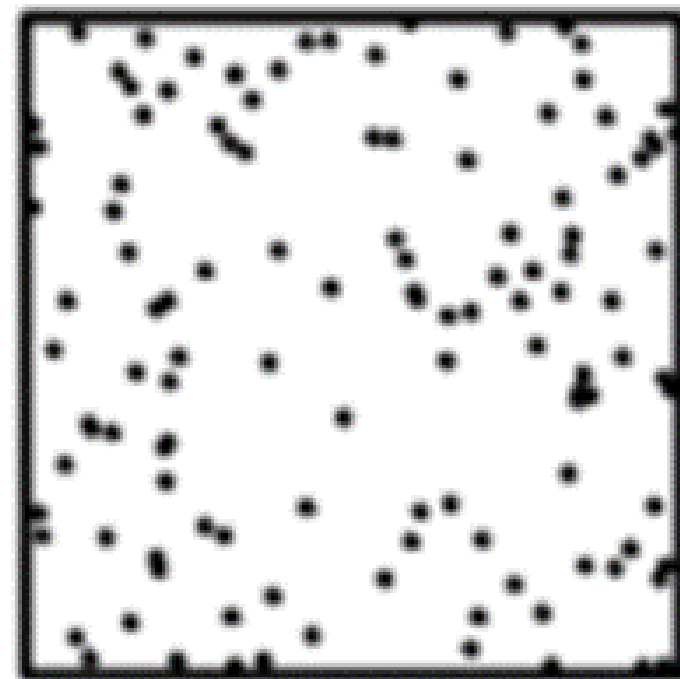
10



110



20



120

## WEBERŮV ZÁKON

- Rozpoznávací schopnost je přímo úměrná intenzitě podnětu

$$\Delta P = K (\Delta S)/S$$

## FECHNERŮV ZÁKON

- Prožívaná síla podnětu je úměrná logaritmu intenzity podnětu

$$P = K \ln [S/S_0]$$

**TABULKA 4.2**

**Nejmenší pozorovatelné rozdíly u různých smyslových kvalit**  
(vyjádřeny jako procentuální změny nutné pro spolehlivé rozeznání změny).

kvalita	nejmenší pozorovatelný rozdíl
intenzita světla	8 %
intenzita zvuku	5 %
frekvence zvuku	1 %
koncentrace pachu	15 %
koncentrace soli	20 %
hmotnost zvedaného břemene	2 %
elektrický šok	1 %



TO, ŽE SI ROZDÍLU VŠIMNU NEZNAMENÁ,  
ŽE VŠECHNY ROZDÍLY VNÍMÁM  
SUBJEKTIVNĚ STEJNĚ SILNĚ

$$\Psi = k I^a$$

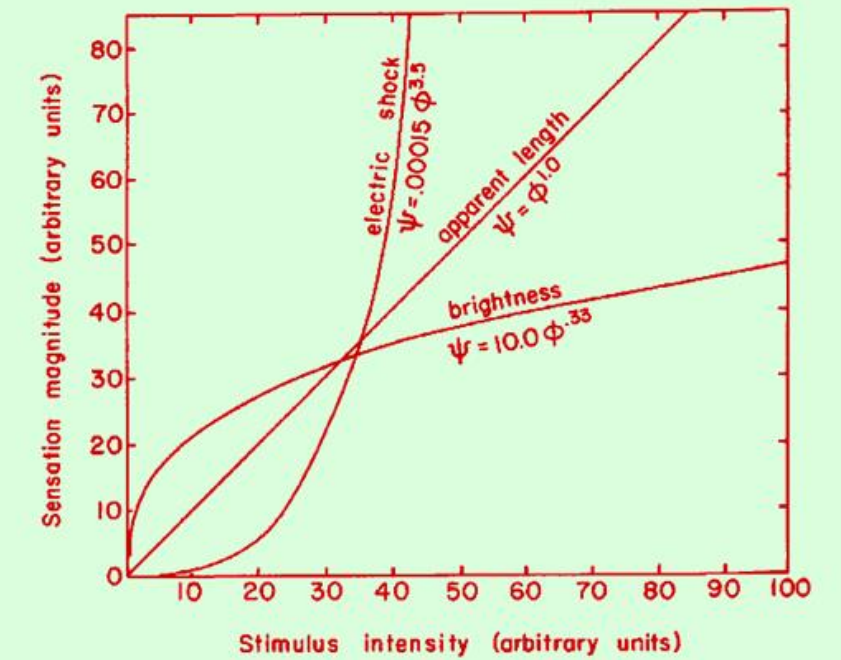


FIG. 8.4. Psychophysical magnitude functions for three perceptual continua plotted on linear coordinates. Each function is a power function. The form of the function is greatly influenced by the size of the exponent. An exponent of 1.0 corresponds to a linear function. An exponent less than 1.0 corresponds to a concave downward function, and an exponent greater than 1.0 corresponds to a concave upward function.

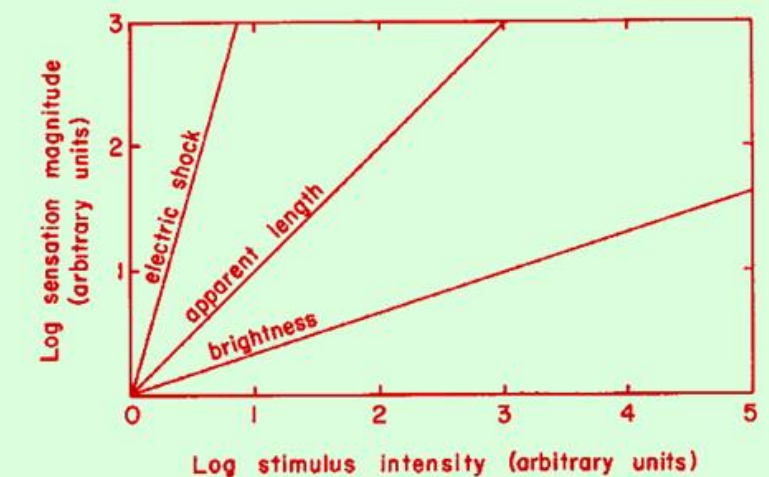


FIG. 8.3. Psychophysical magnitude functions for three perceptual continua. The linearity of the functions on double logarithmic coordinates indicates that sensation magnitude is a power function of stimulus intensity. The slope of the line corresponds to the exponent of the power function. The exponents for electric shock to the fingertips, line length, and the brightness of relatively large stimuli lasting about 1 sec are 3.5, 1.0, and .33, respectively.



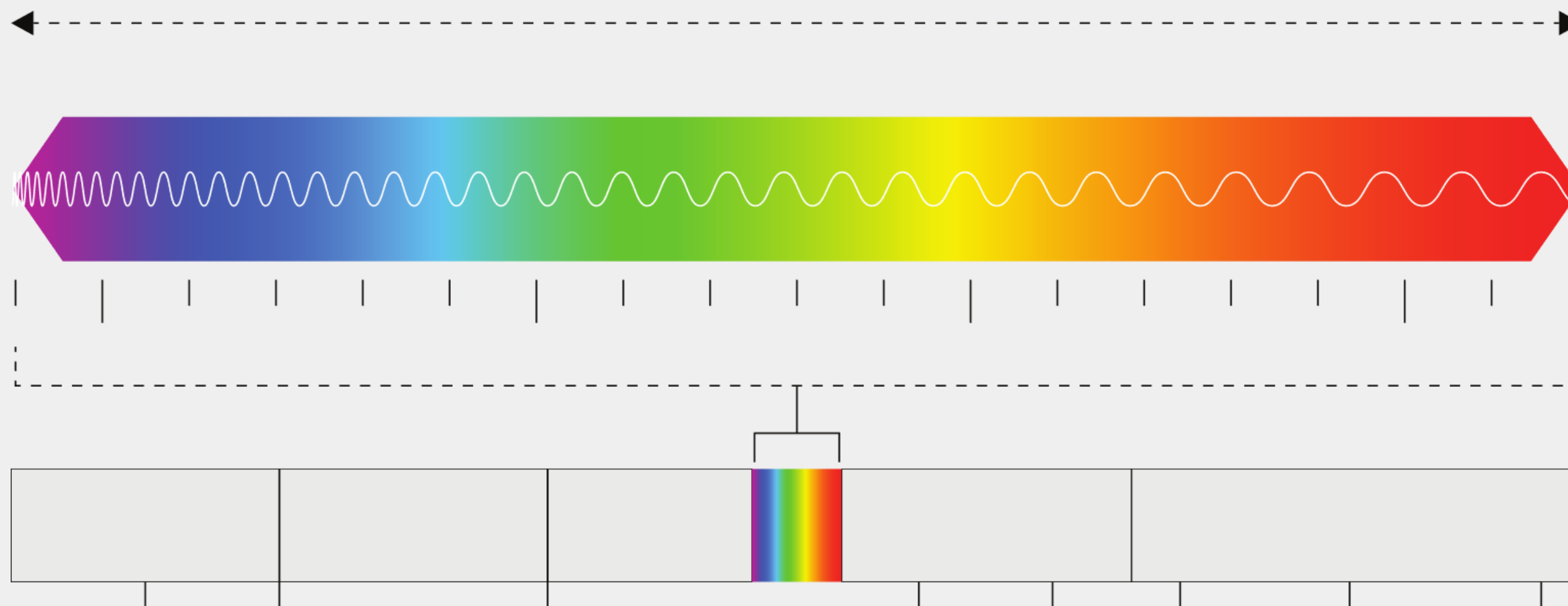
**ZRAK**



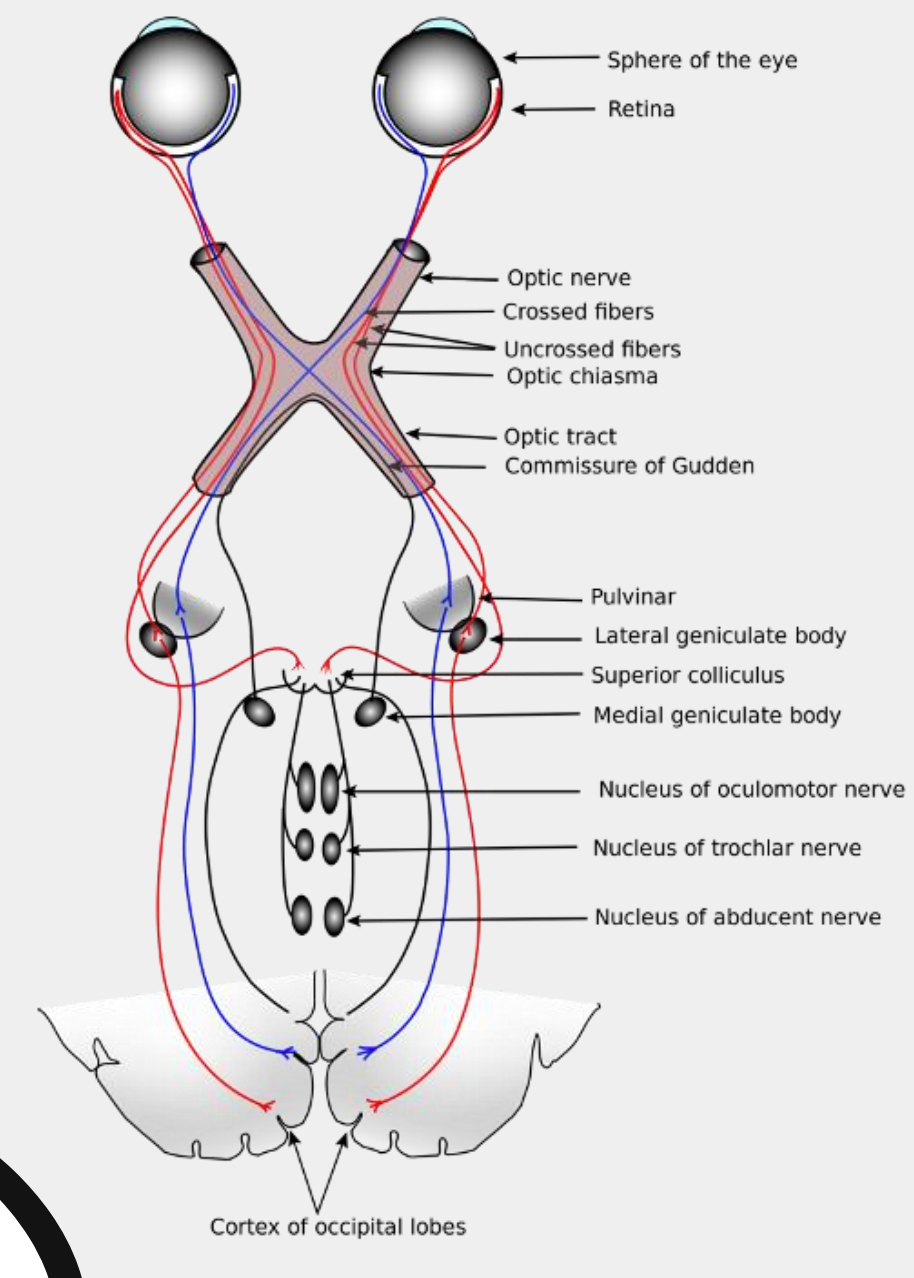
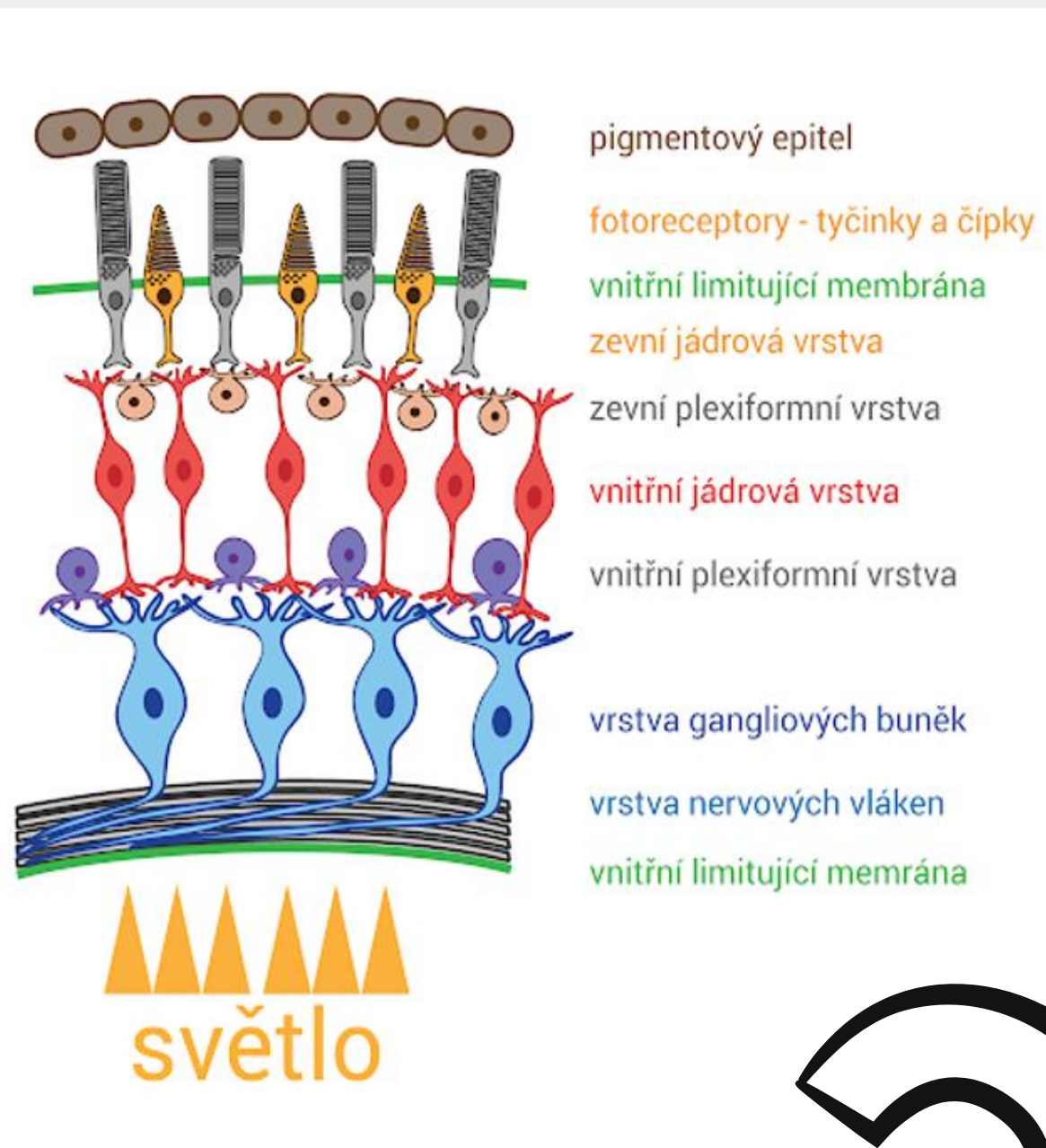
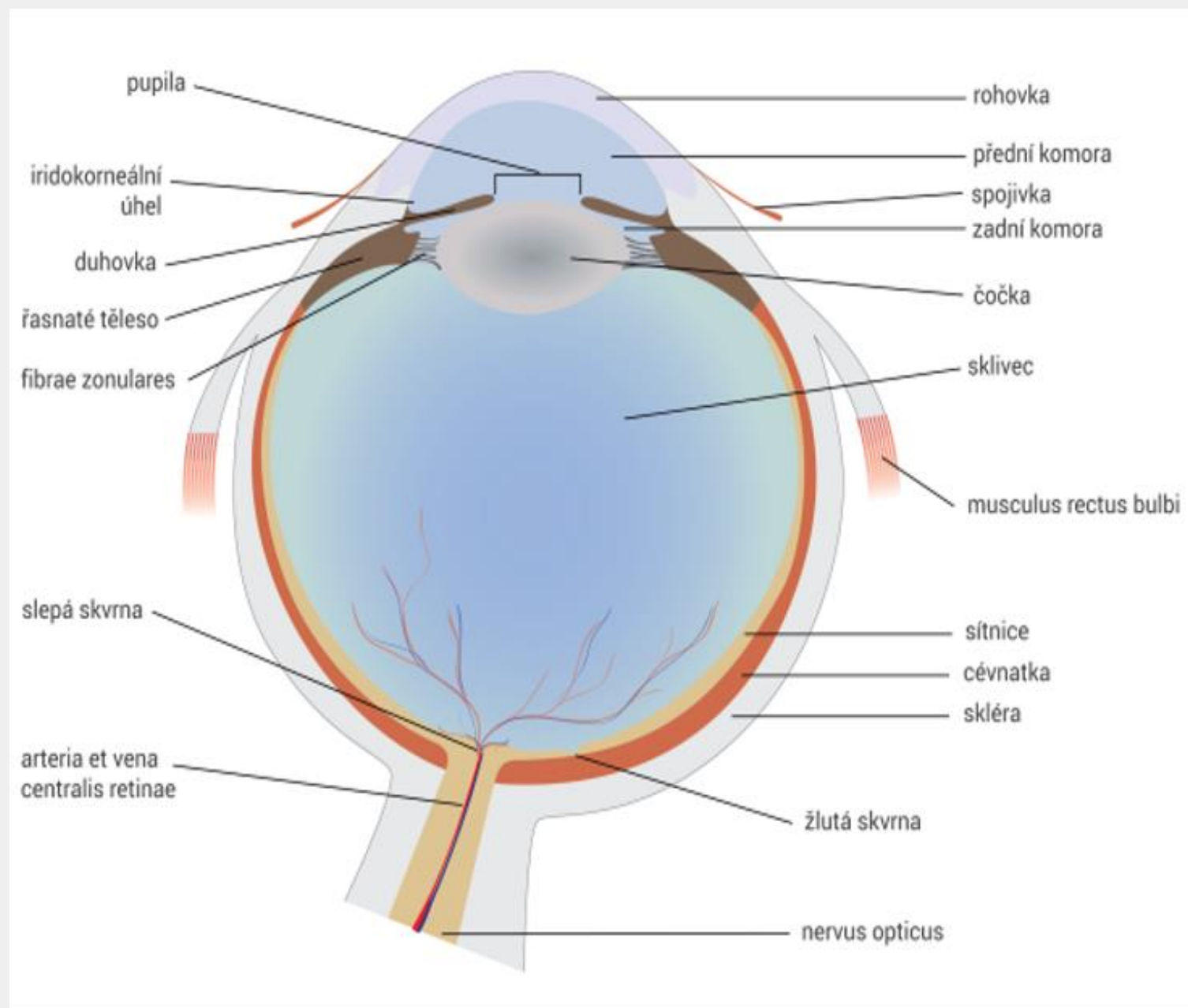






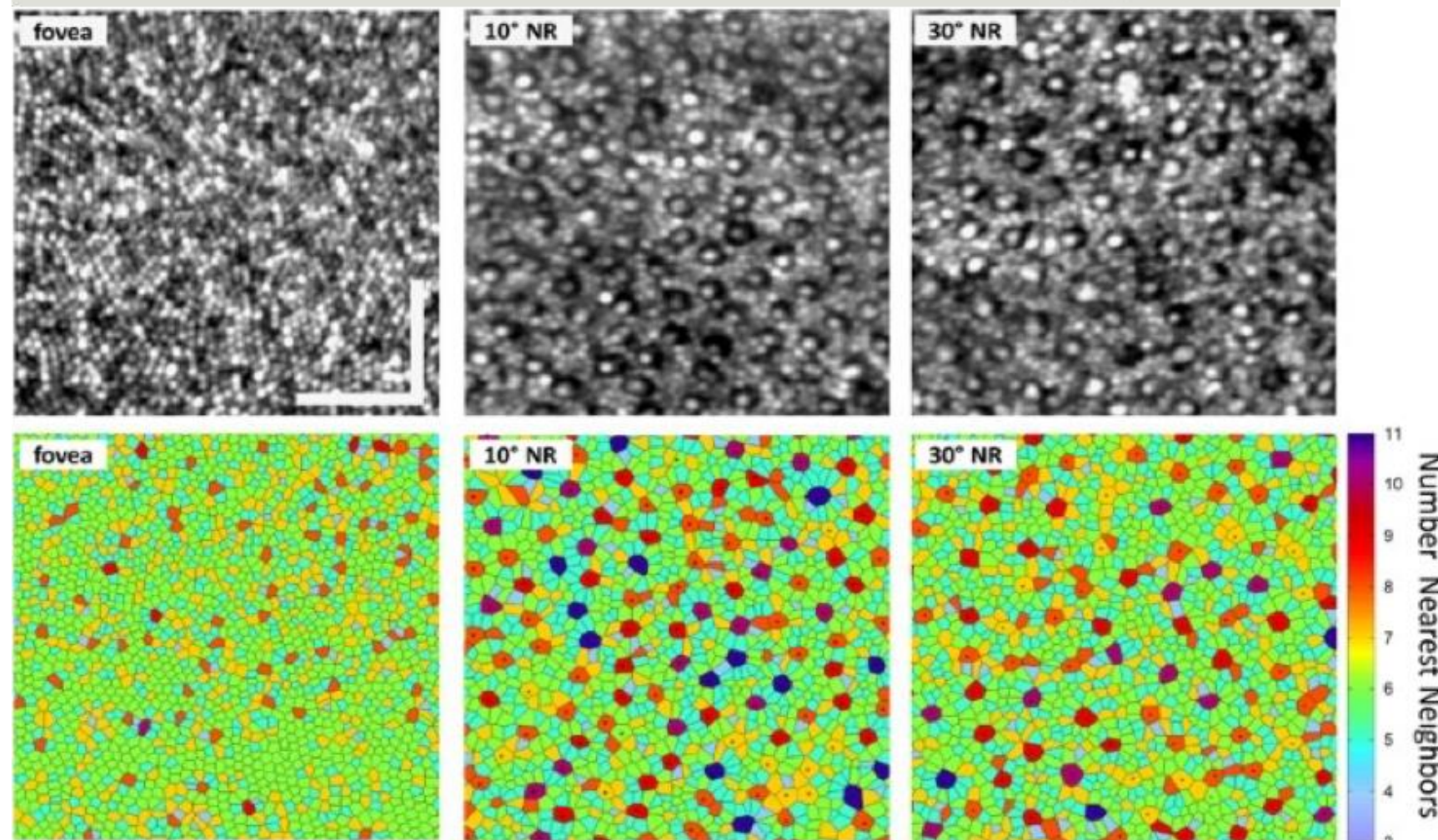
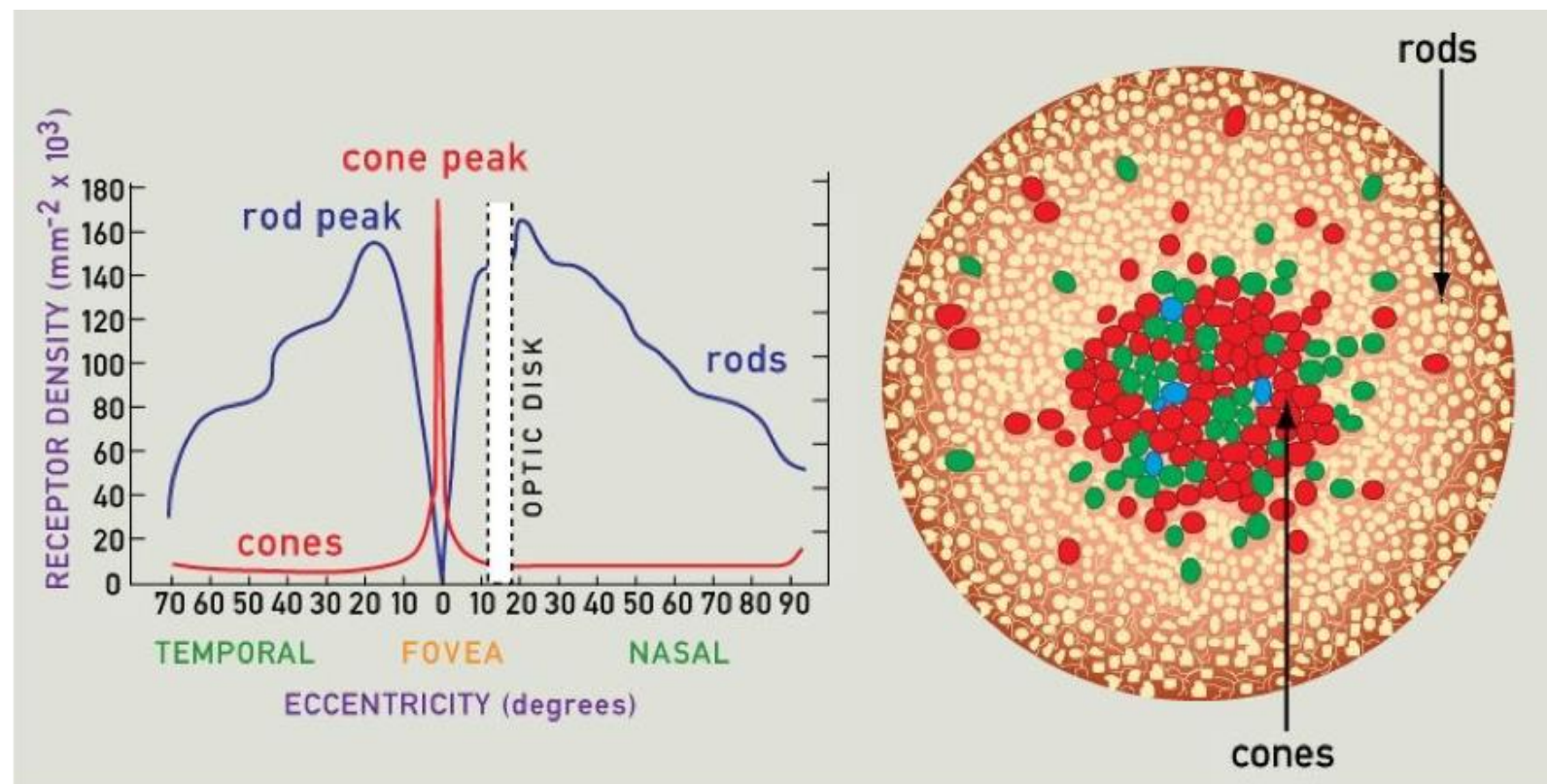
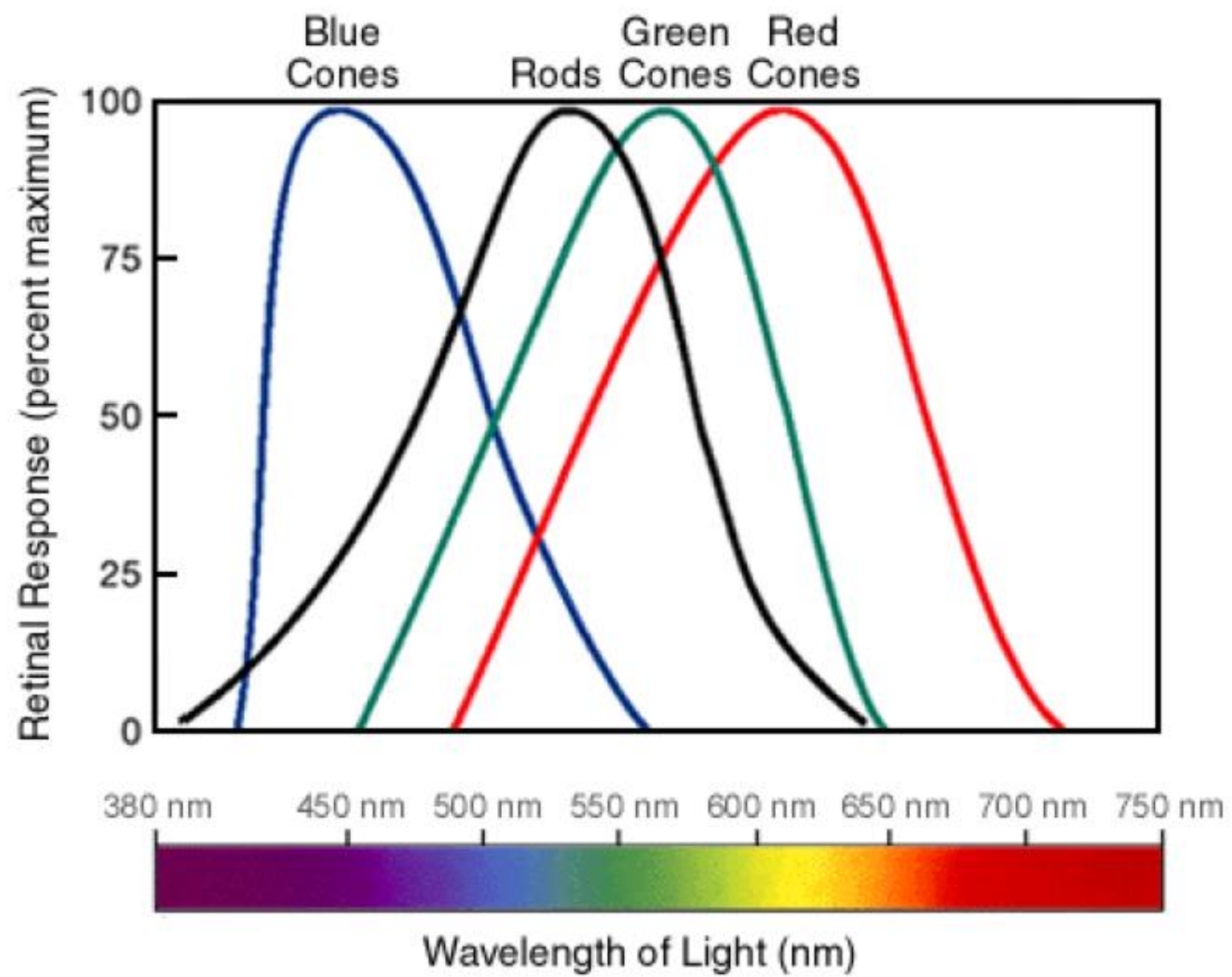


**ODSTÍN = VLNOVÁ DÉLKA**  
**JAS = PŘÍMĚS BÍLÉ**  
**SYTOST = PŘÍMĚS ŠEDÉ**

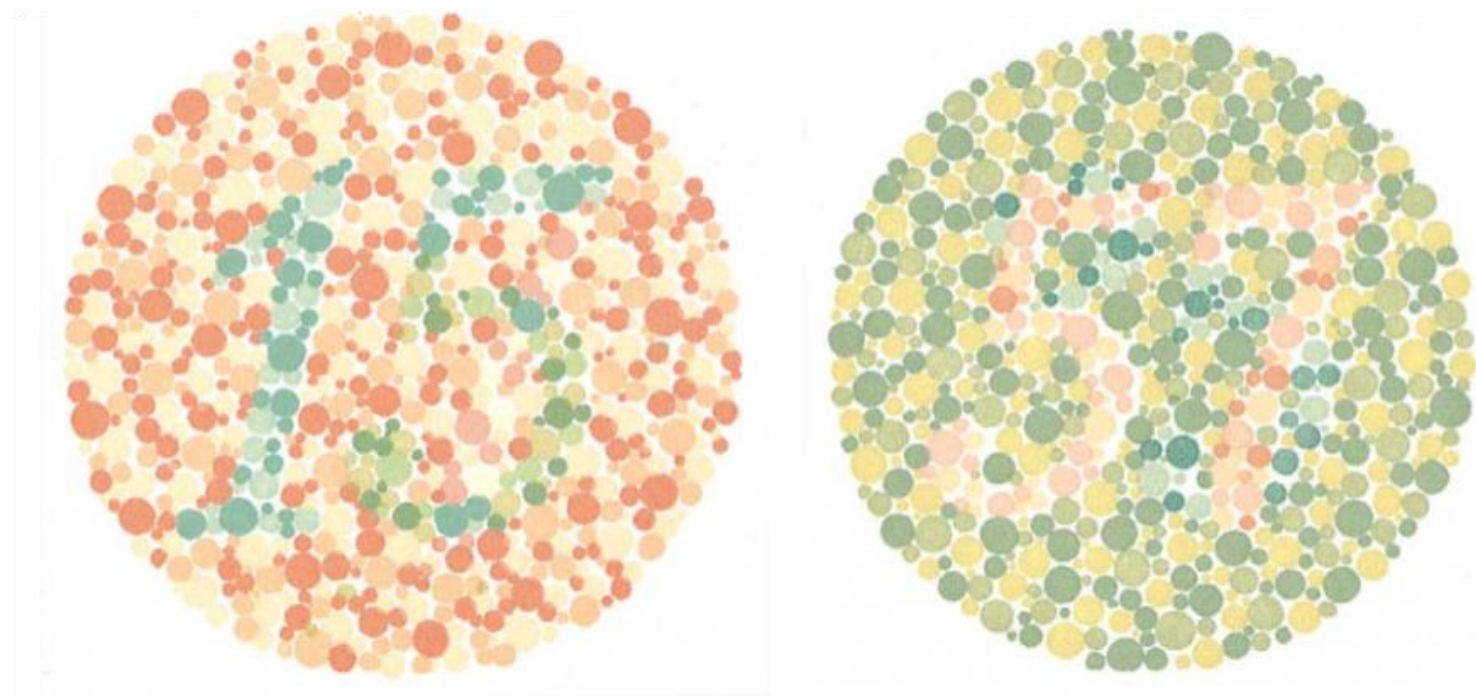




# TRICHROMATICKÁ TEORIE







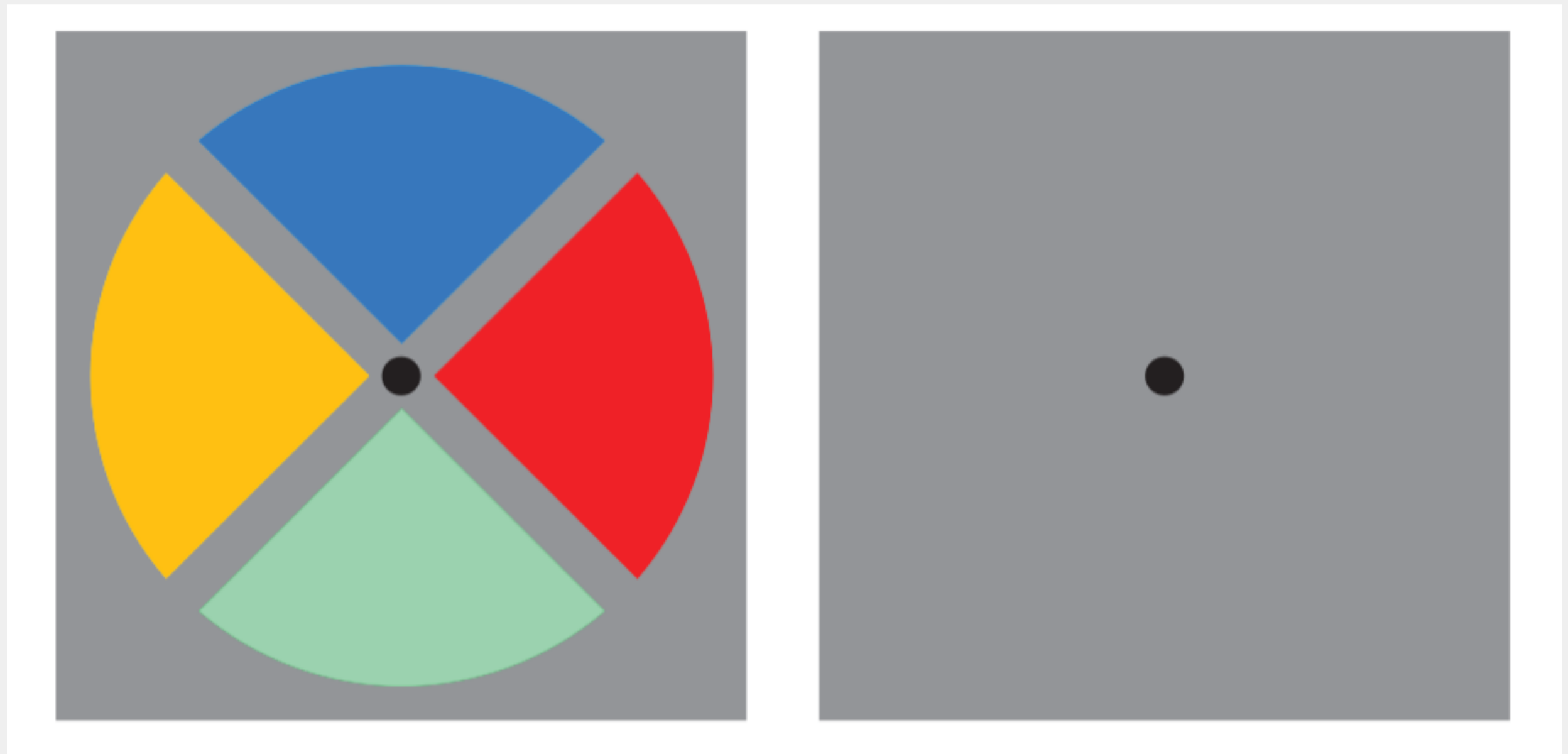
**PROTANOPIE (BEZ ČERVENÉ)**

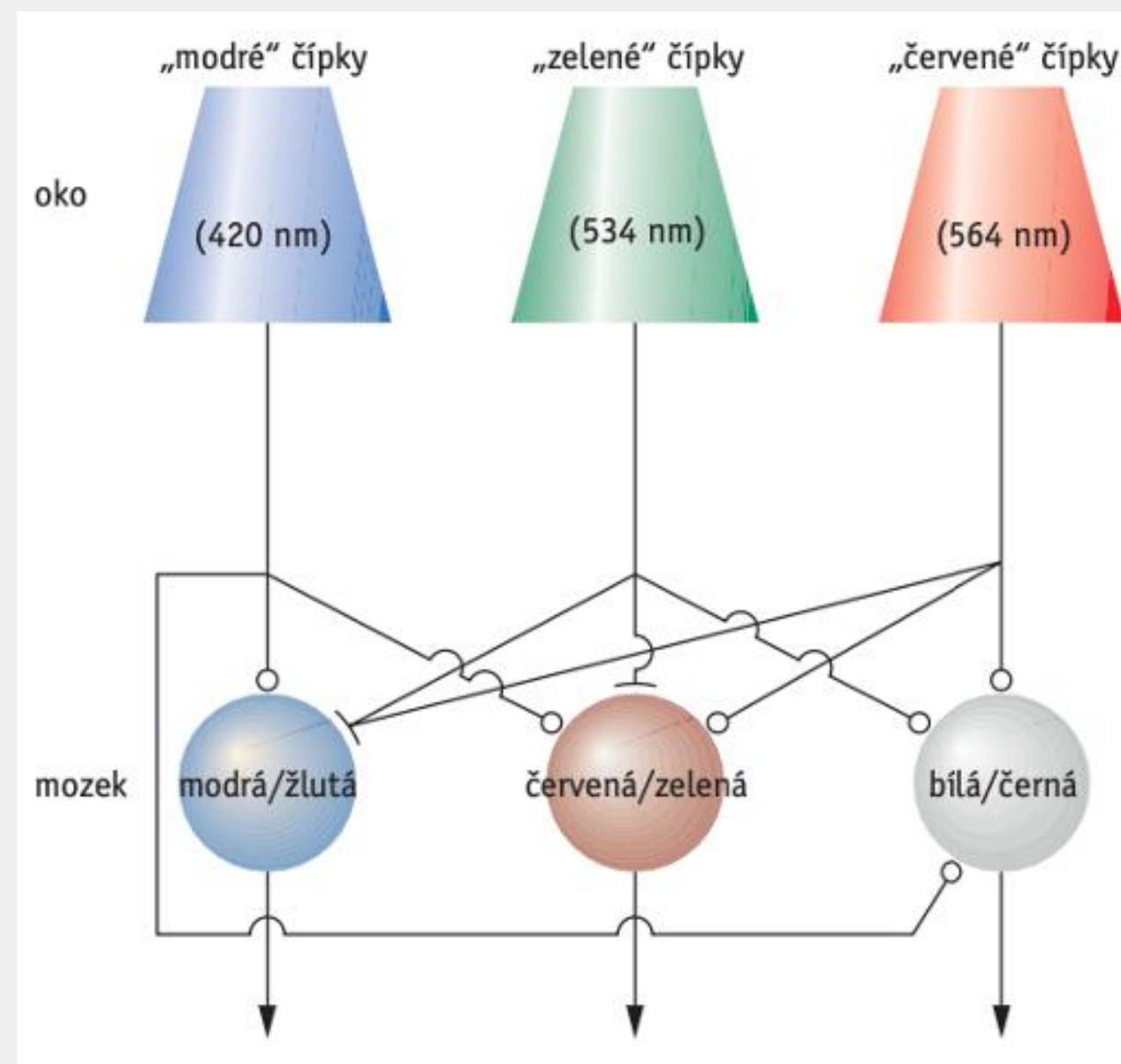
**DEUTERANOPIE (BEZ  
ZELENÉ)**

**TRITANOPIE (BEZ MODRÉ)**



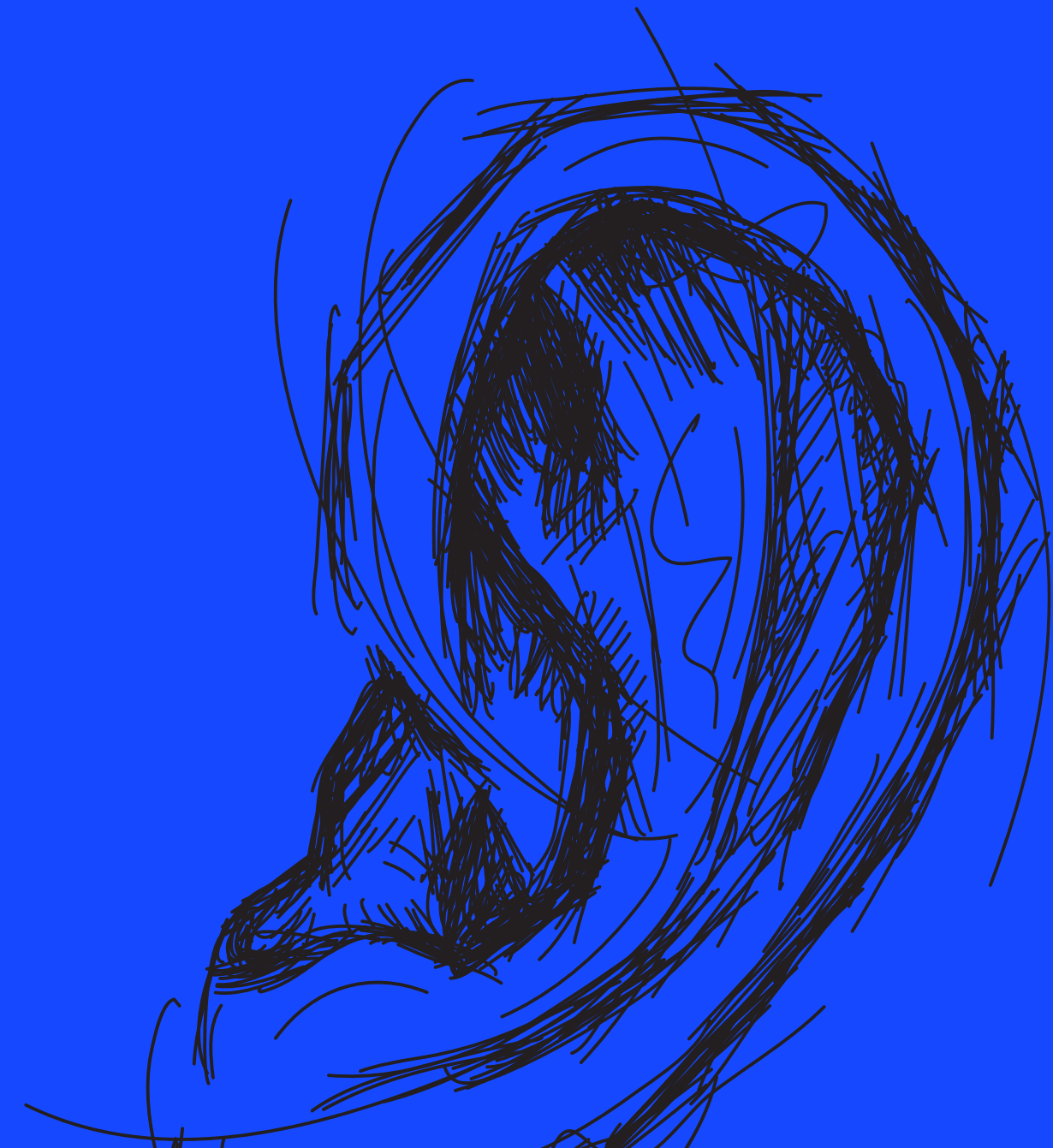




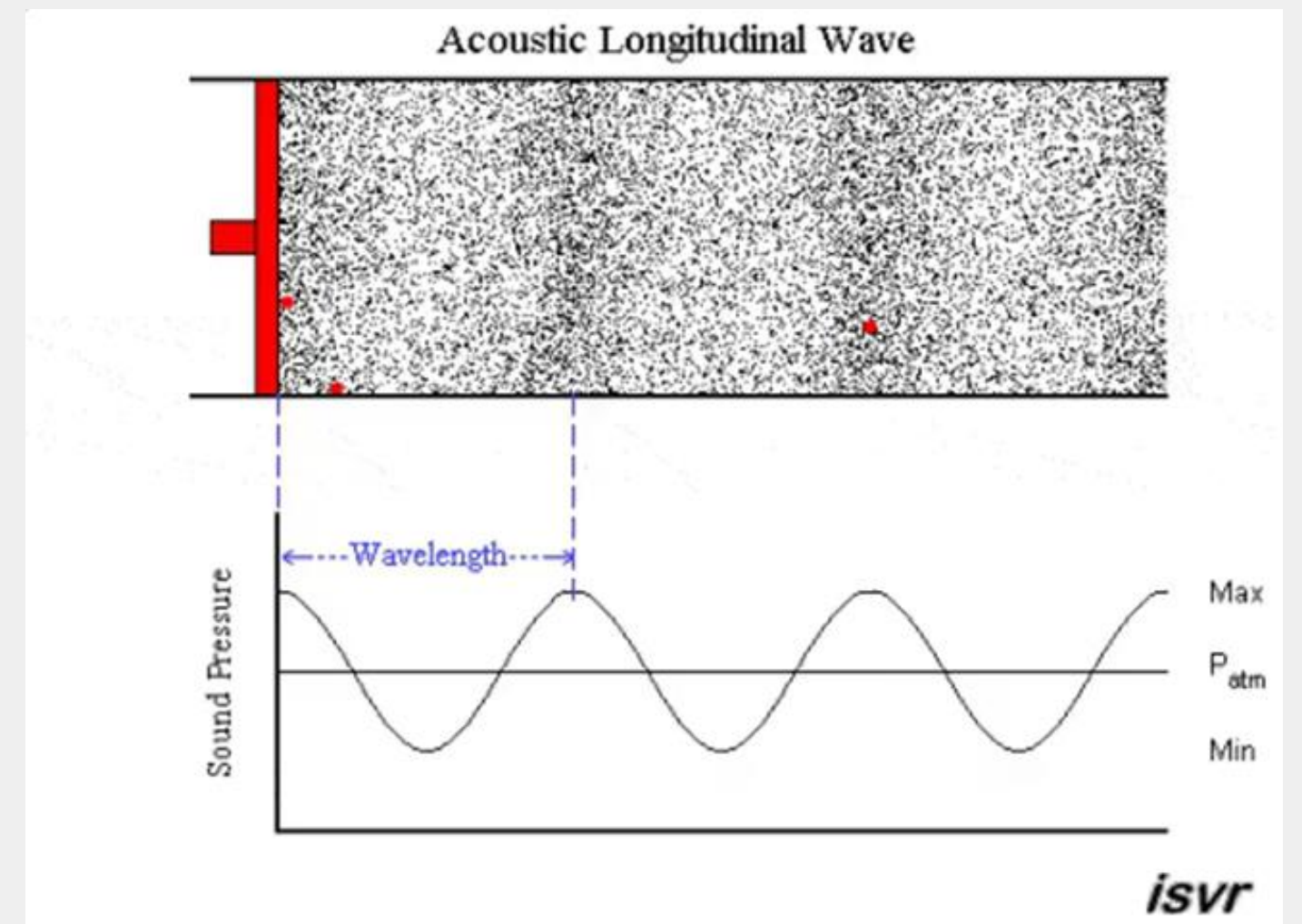
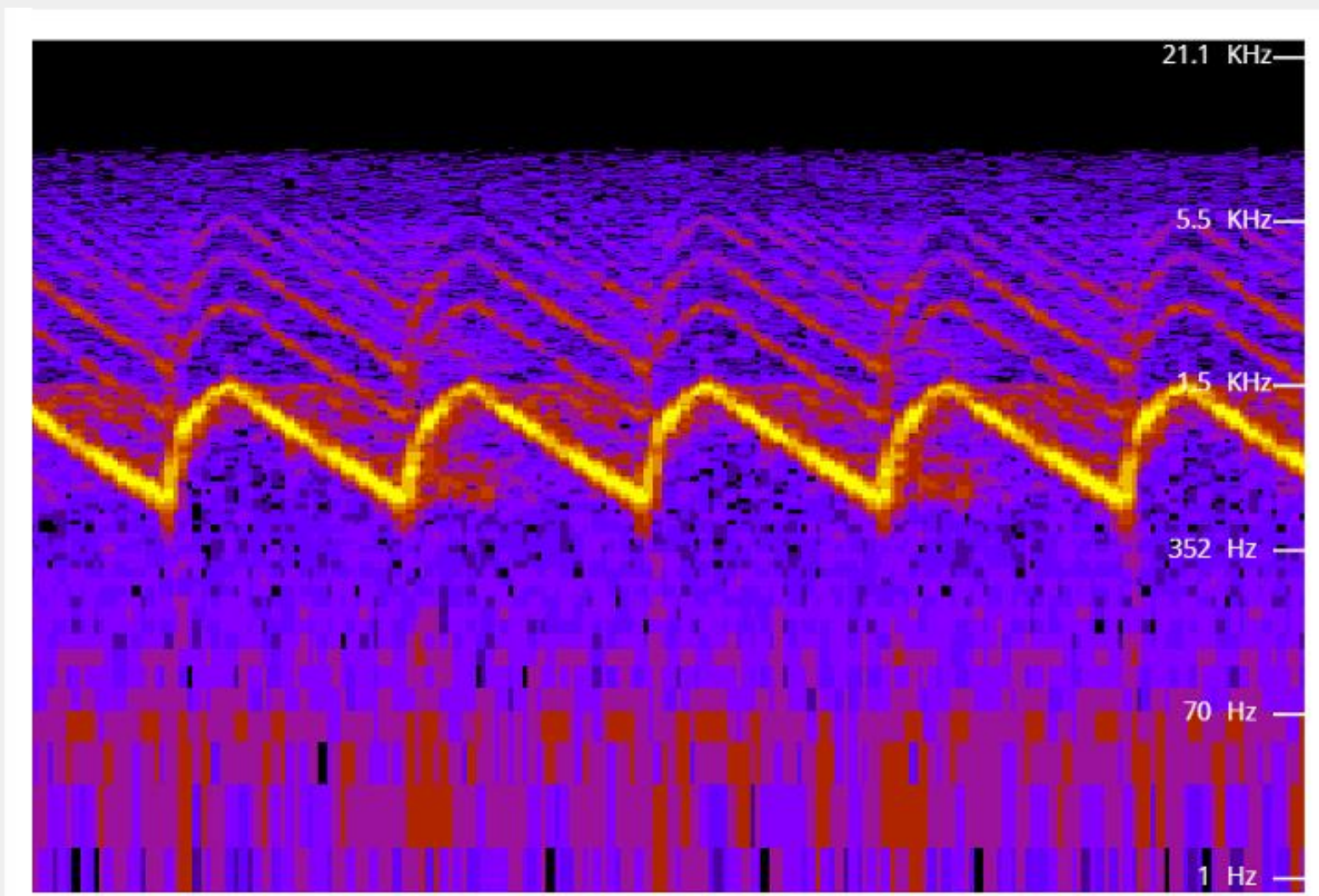
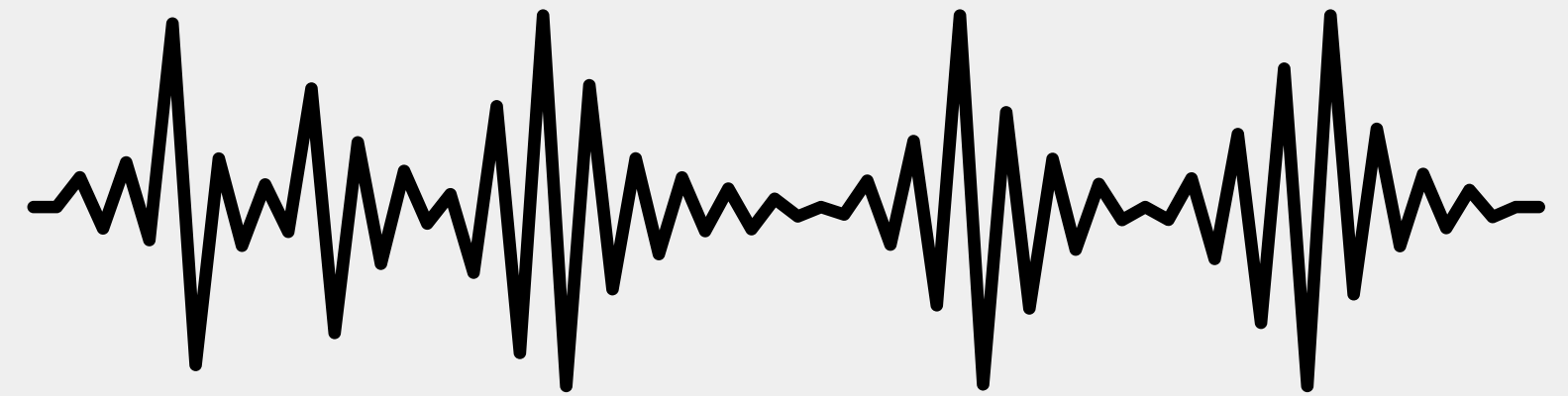




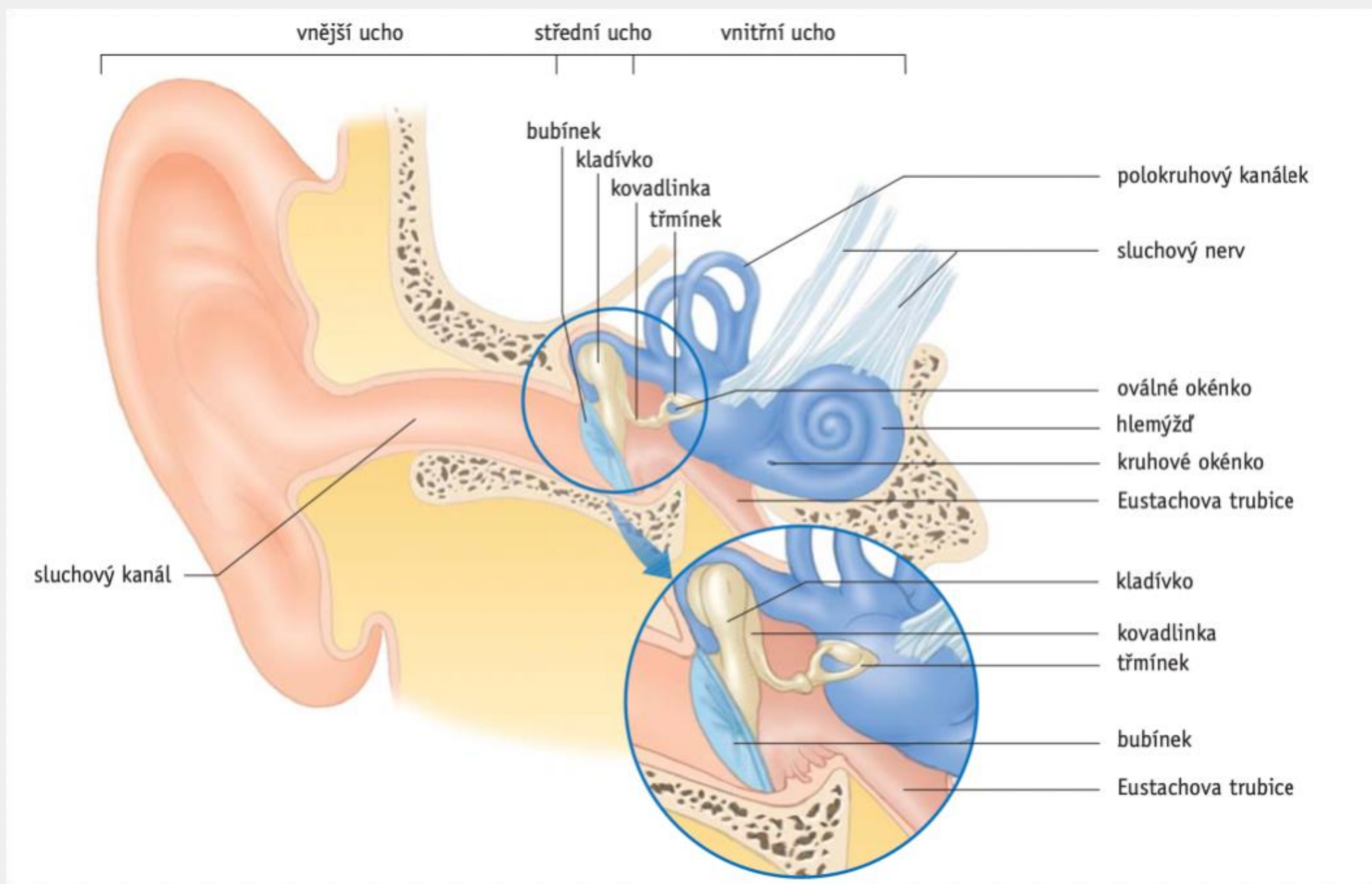
**SLUCH**



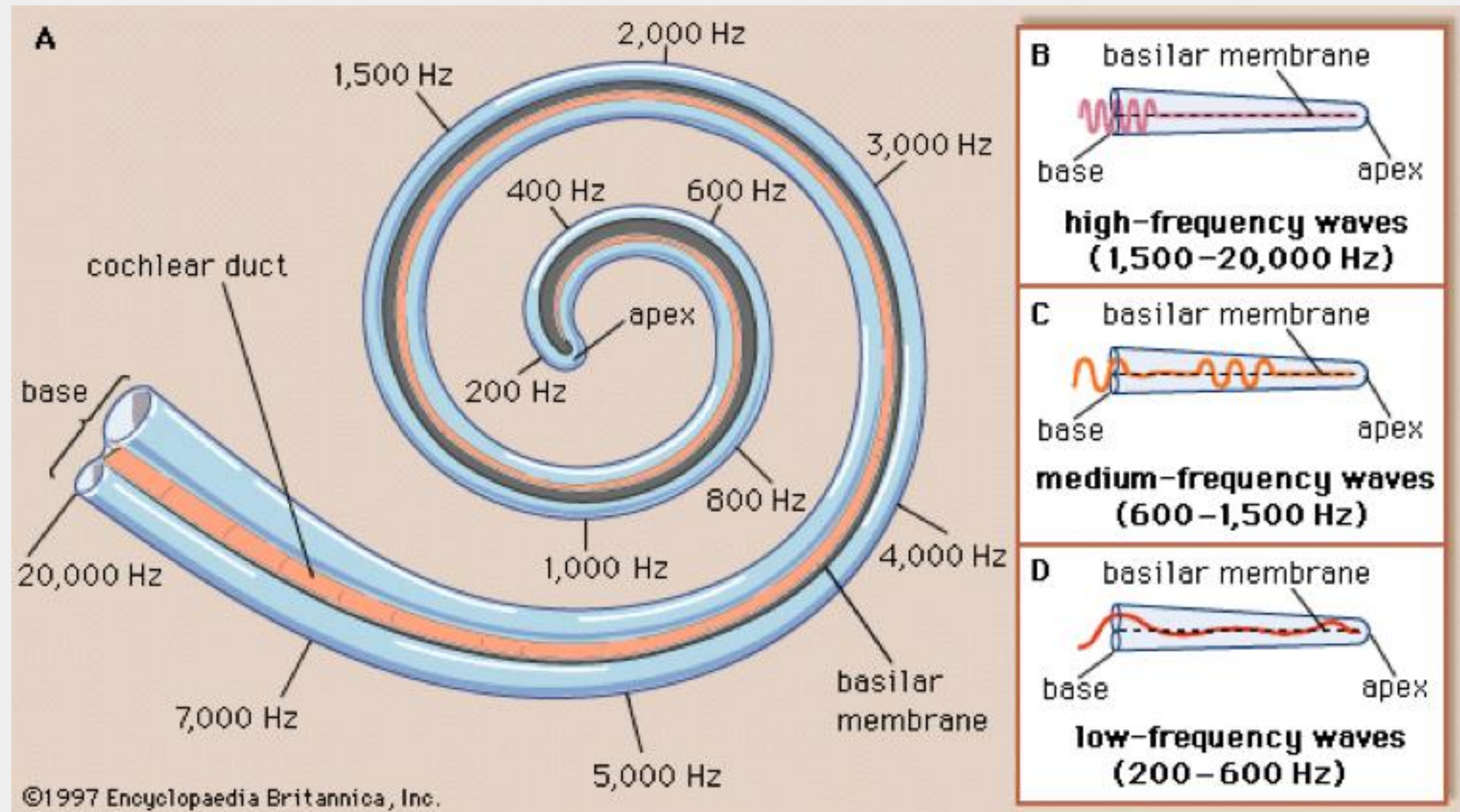
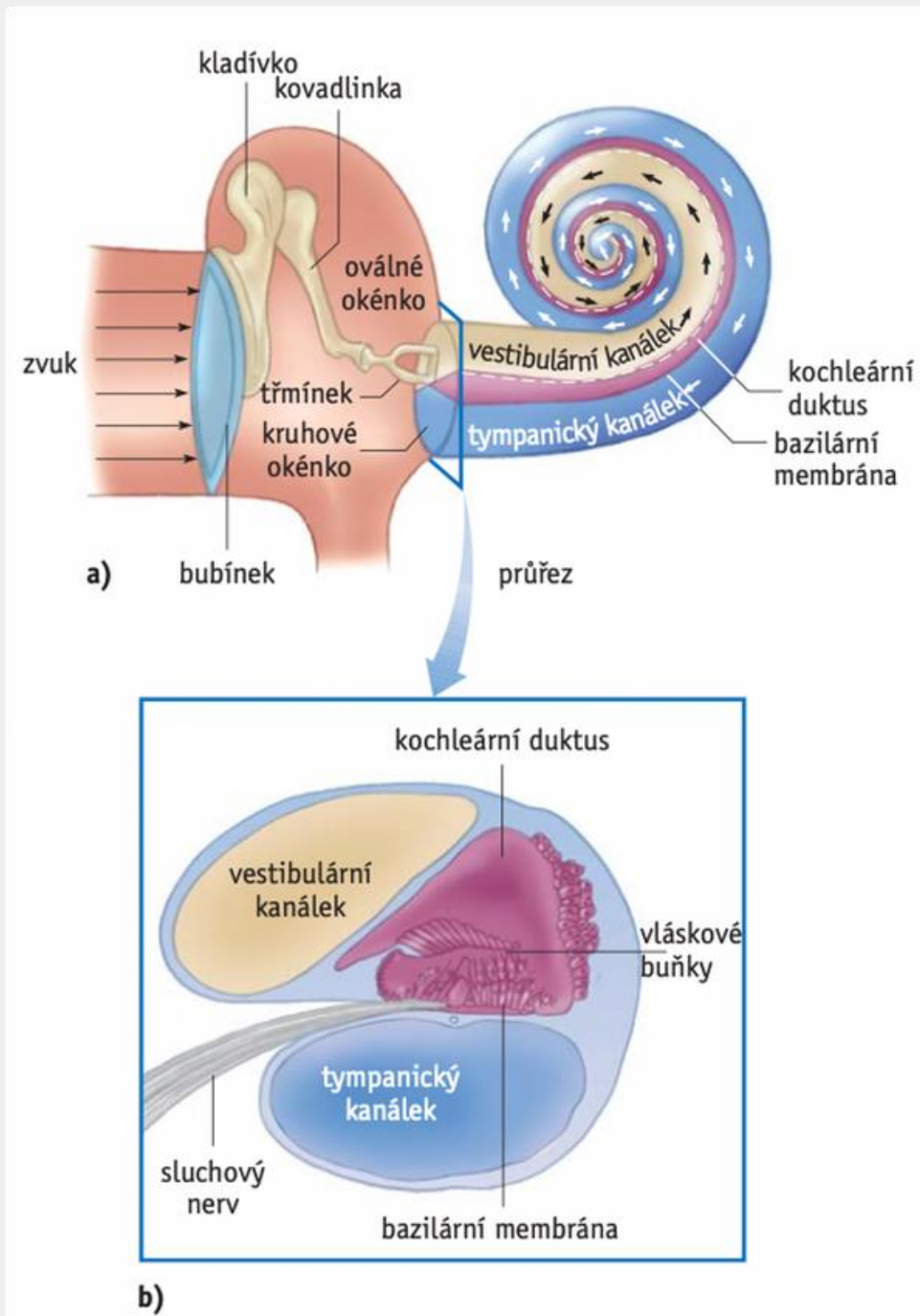














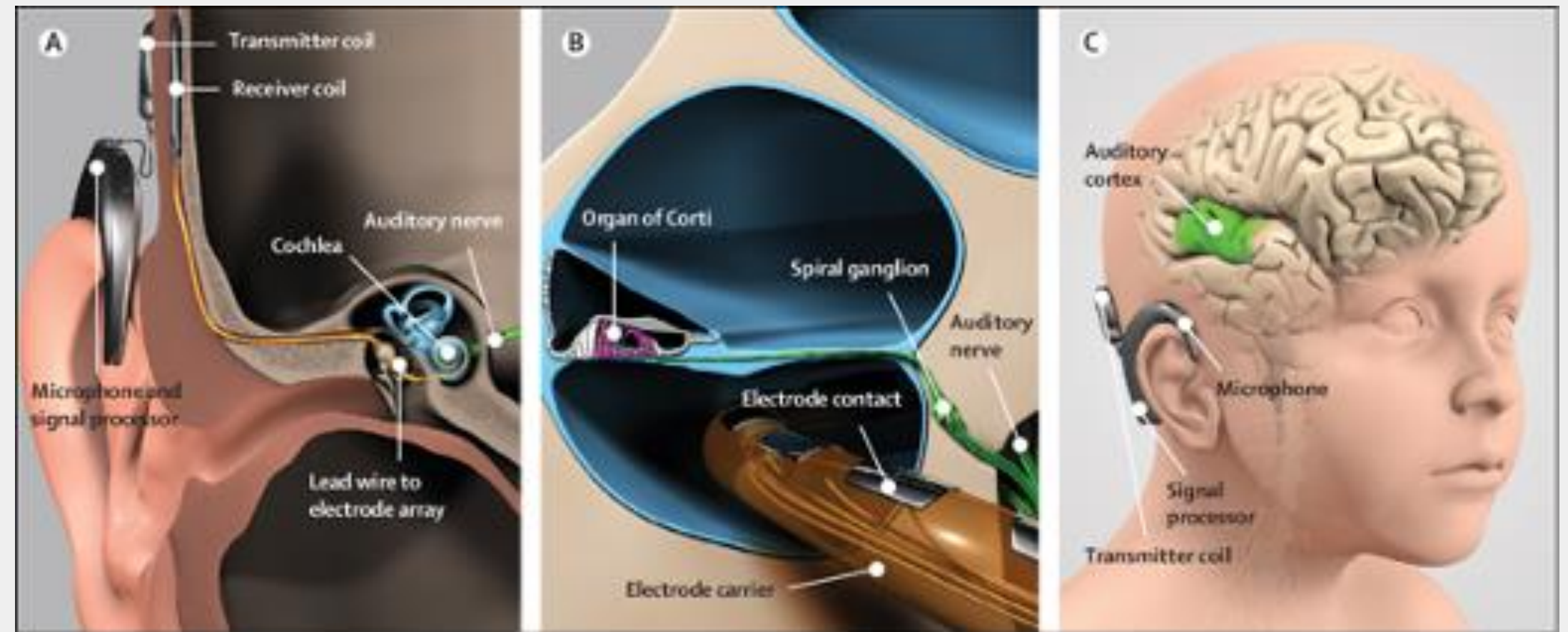


Figure 1: Neurosensory restoration with prosthetic devices



### ČASOVÁ TEORIE

Tón je kódován rychlostí vzruchů

Omezeno do cca 1000 Hz či 4000 Hz  
při využití více skupin neuronů

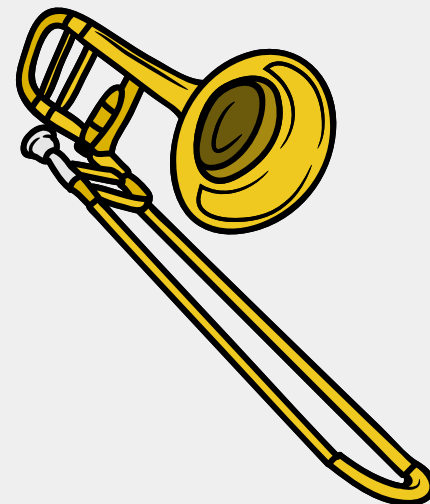


### MÍSTNÍ TEORIE

Zvuk je kódován pozicí neuronů na  
bazilární membráně

Nejspíš neplatí pro nízké frekvence, kdy  
vibruje téměř celá membrána

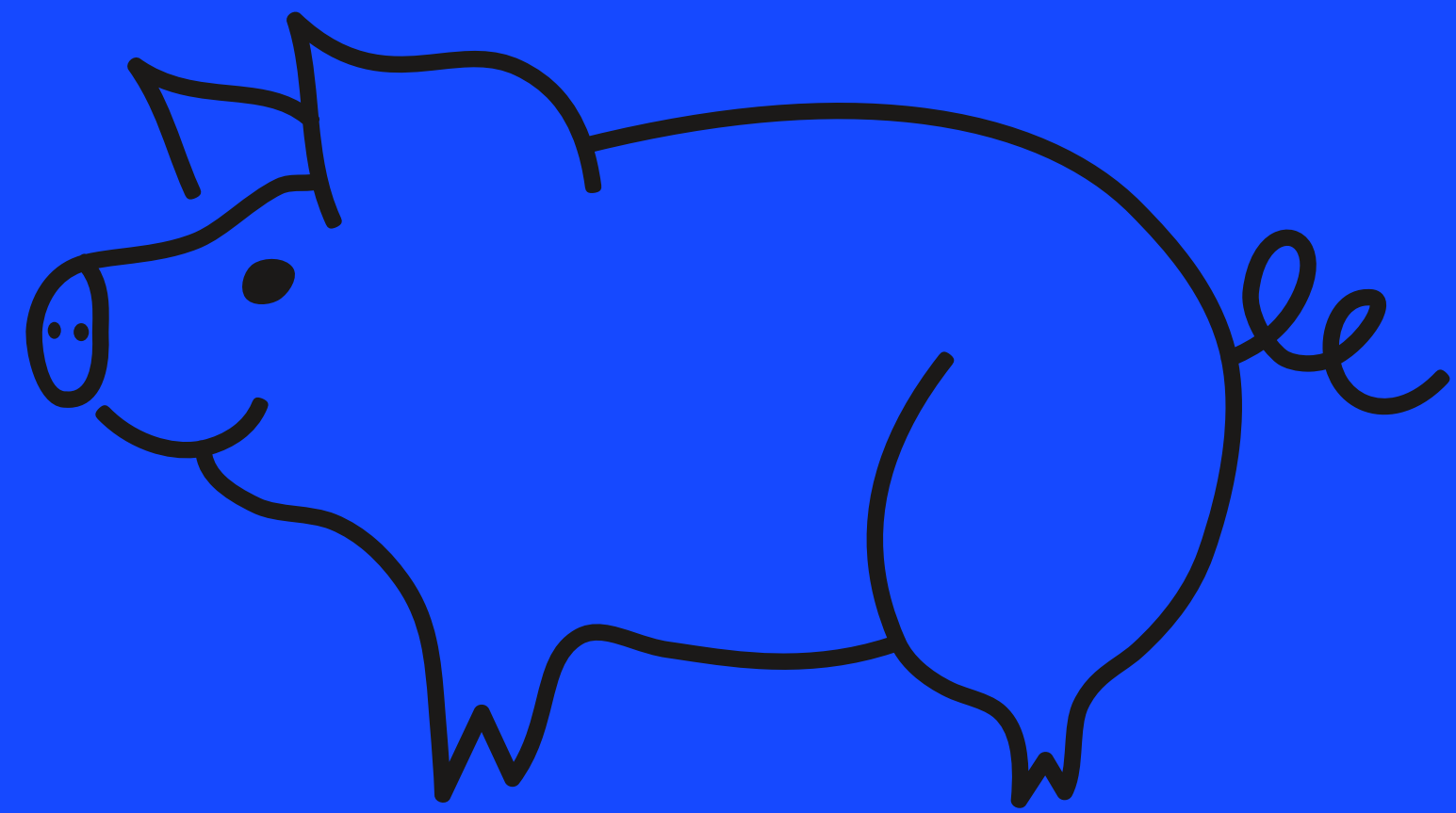
OBĚ TEORIE JSOU PLATNÉ, MÍSTNÍ ZEJMÉNA PRO VYŠŠÍ FREKVENCE, ČASOVÁ PRO  
NIŽŠÍ







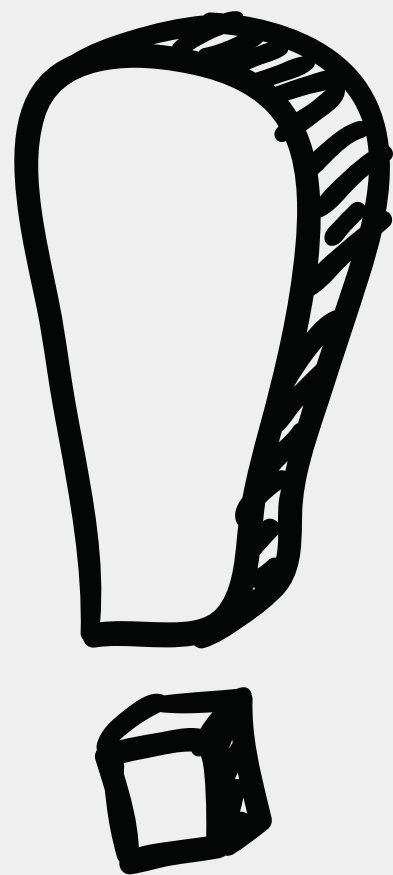
**VNÍMÁNÍ**







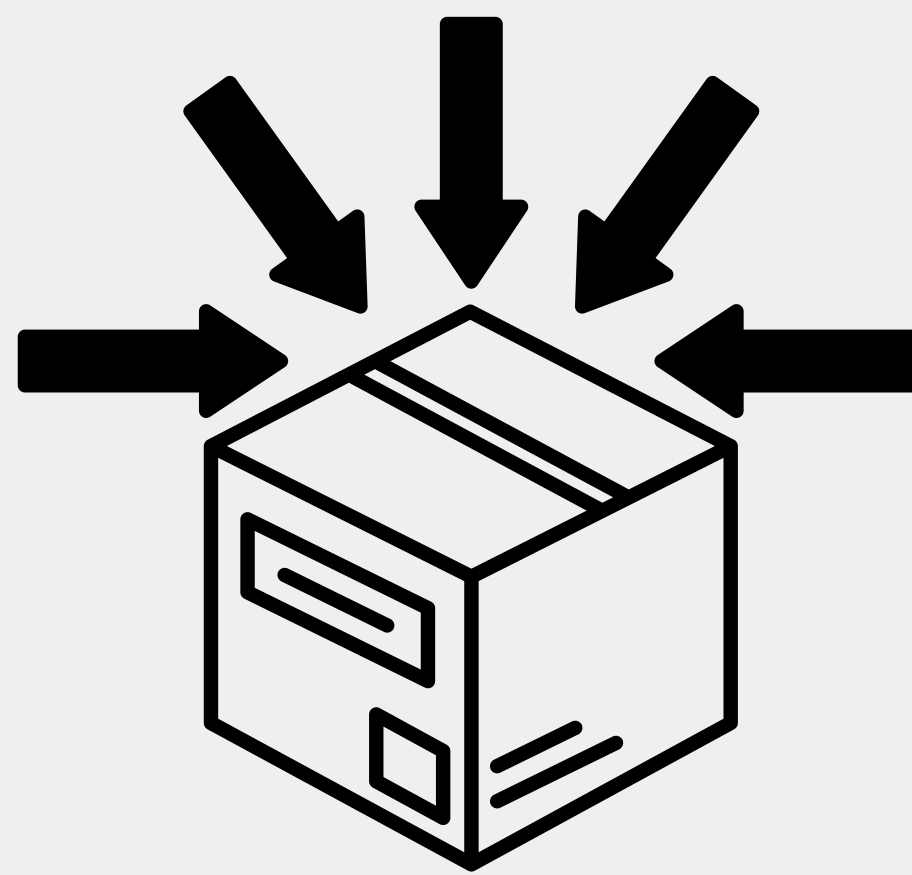




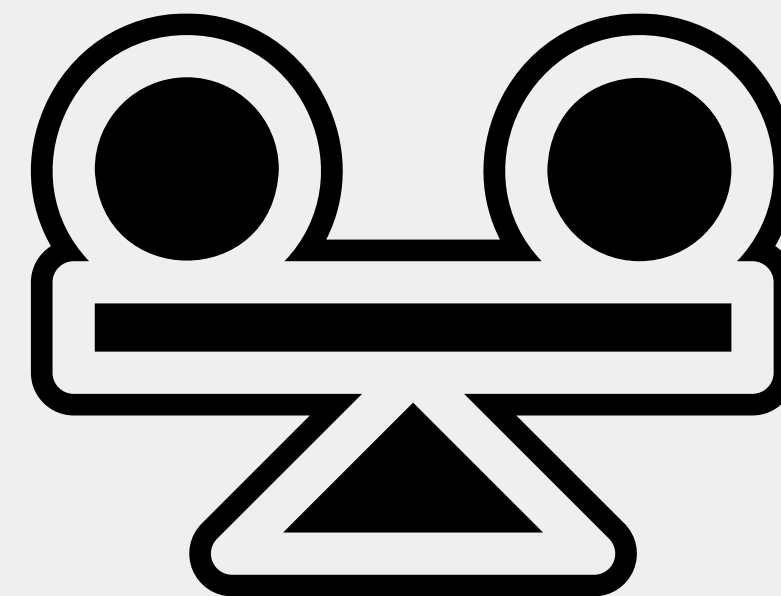
POZORNOST



DETEKCE



SYNTÉZA

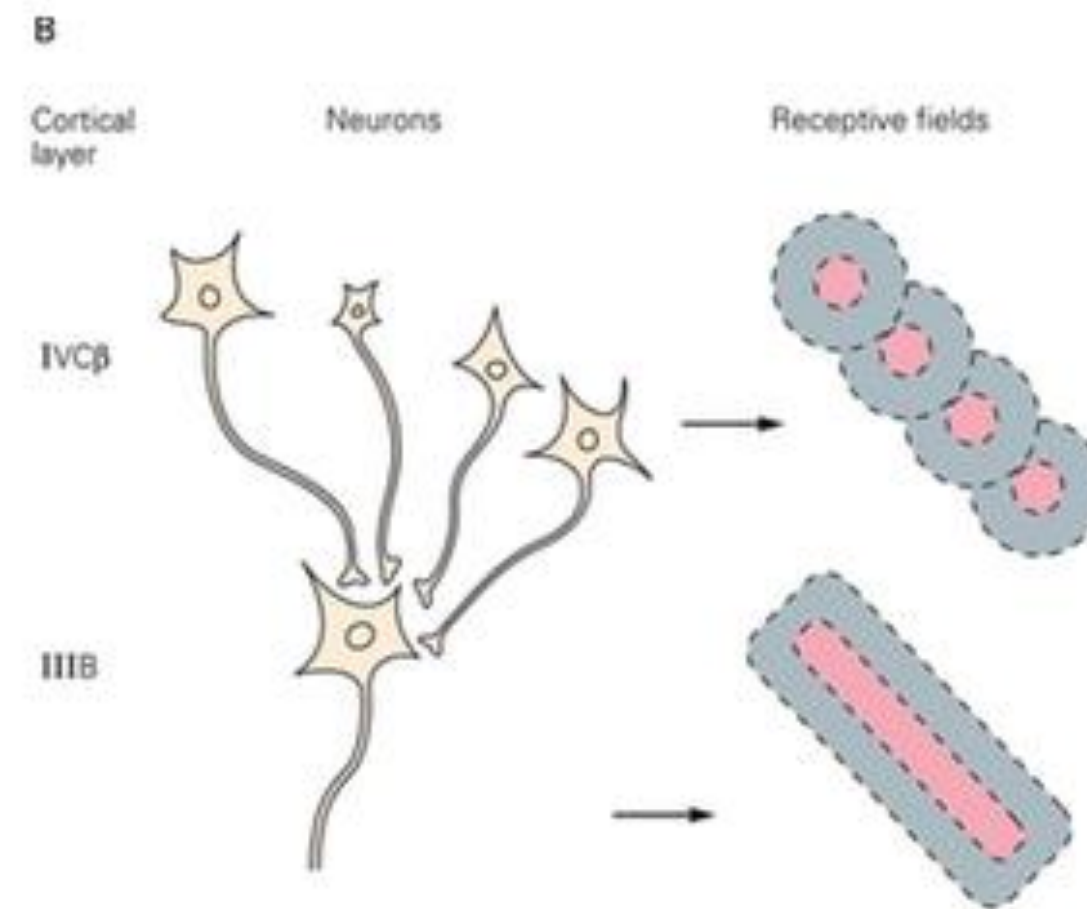
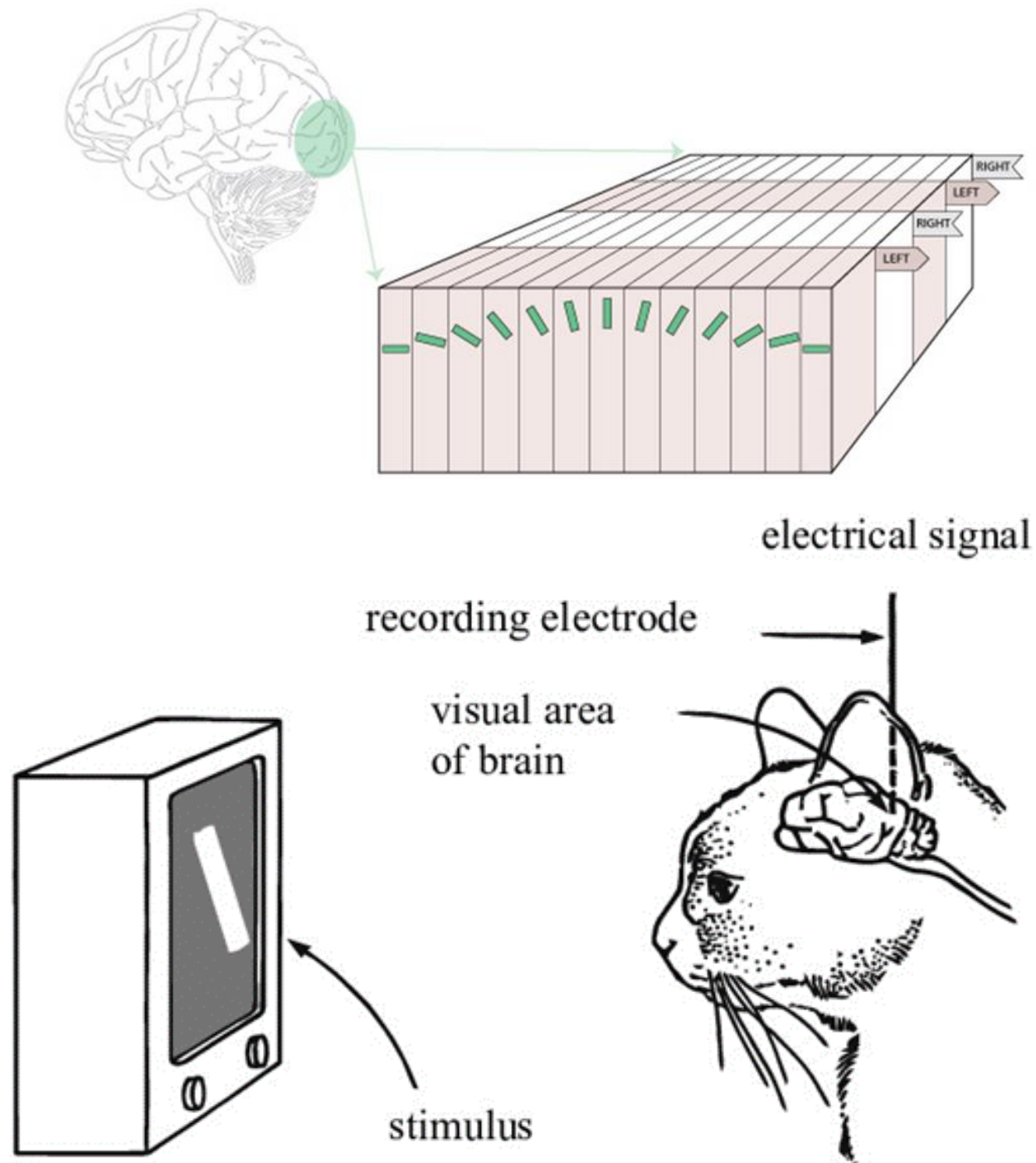


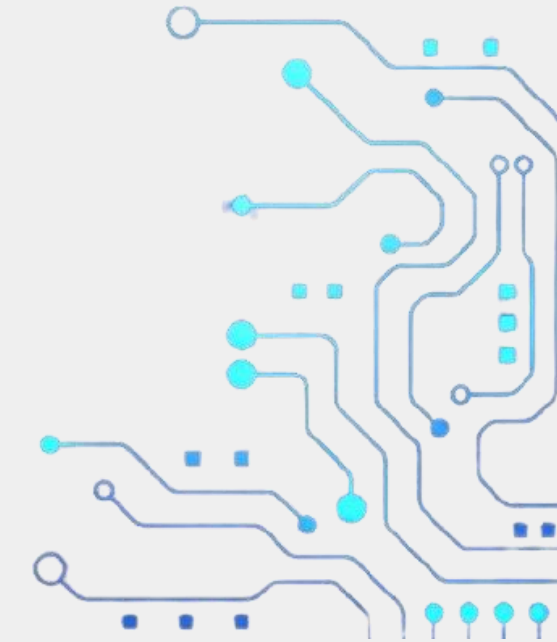
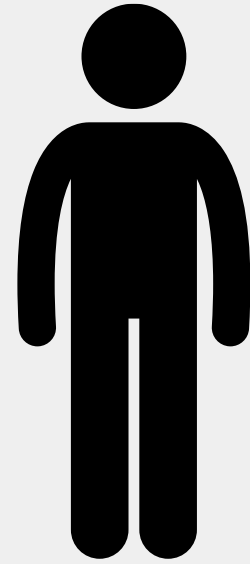
STABILITA



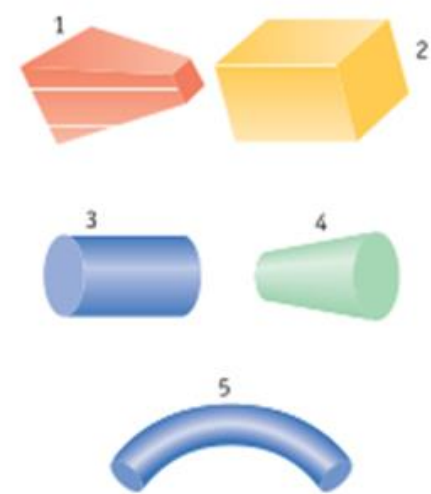
## DETEKCE "HRAN"

"JEDNODUCHÉ BUŇKY" - MALÉ RECEPTIVNÍ POLE, SILNĚ SPECIFICKÉ NA ORIENTACI A POZICI STIMULU  
 „KOMPLEXNÍ BUŇKY“ - VĚTŠÍ RECEPTIVNÍ POLE, TOLERANTNĚJŠÍ K ORIENTACI A POZICI



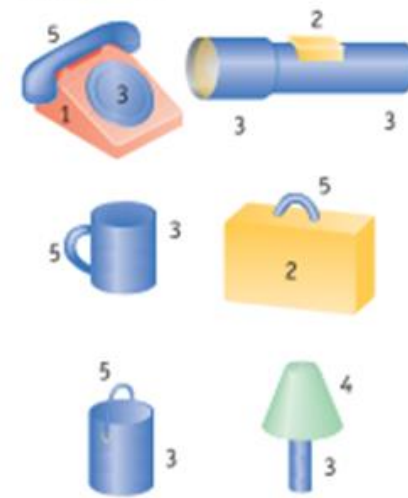


a) geony



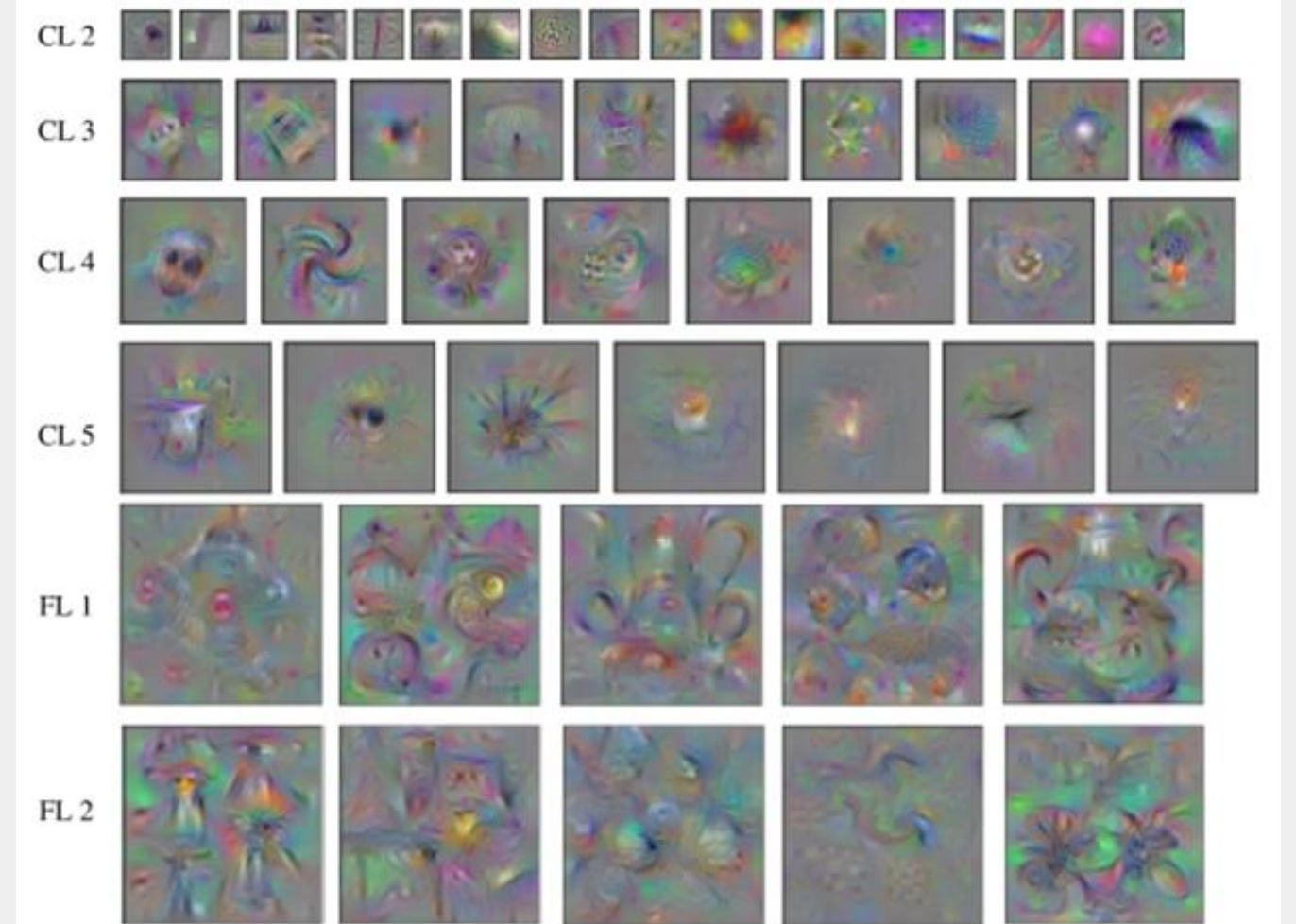
Klíny, kvádry, válce, kužele a oblouky mohou tvořit rysy složitých objektů.

b) předměty

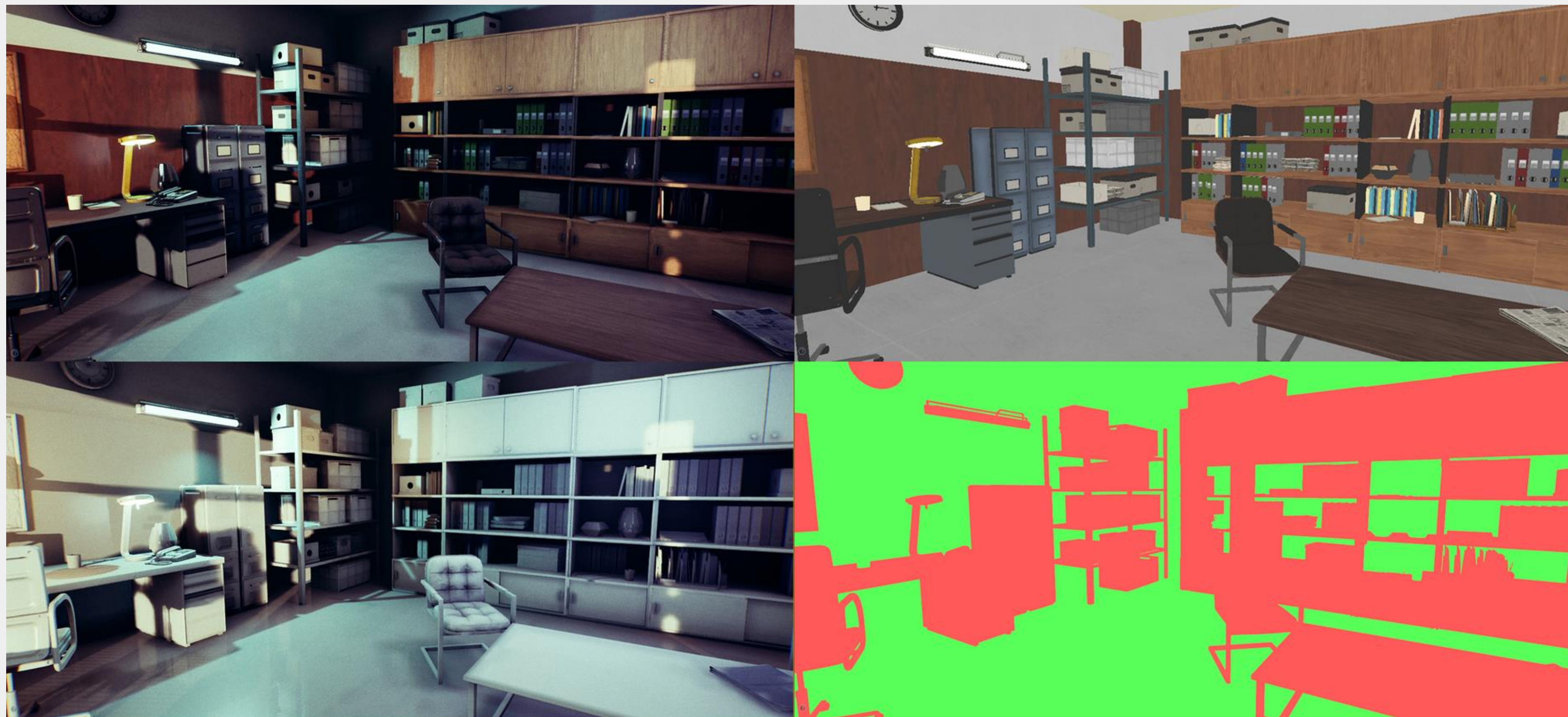


Kombinací rysů (geonů) vznikají přirozené objekty. Všimněte si, že když se oblouk (geon 5) připojí po straně k válci (geon 3), vznikne hrníček; když se stejný oblouk připojí k horní části válce, vznikne kbelík.

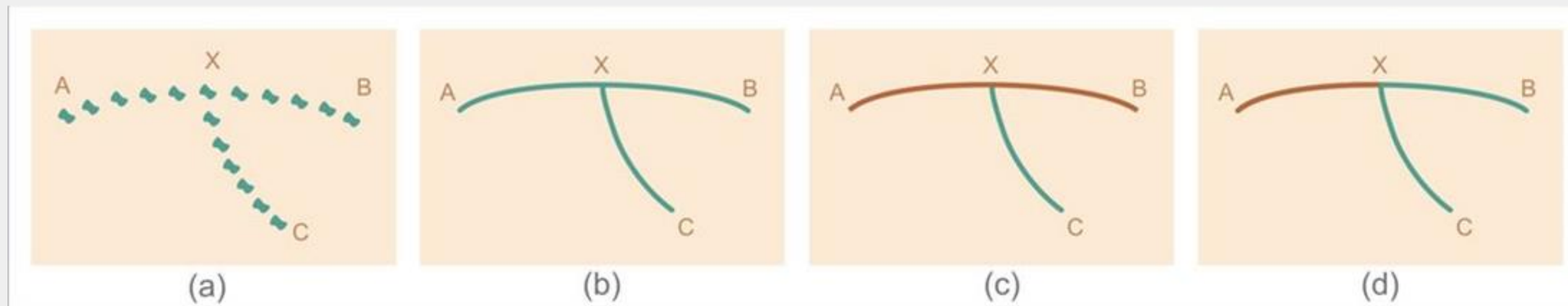
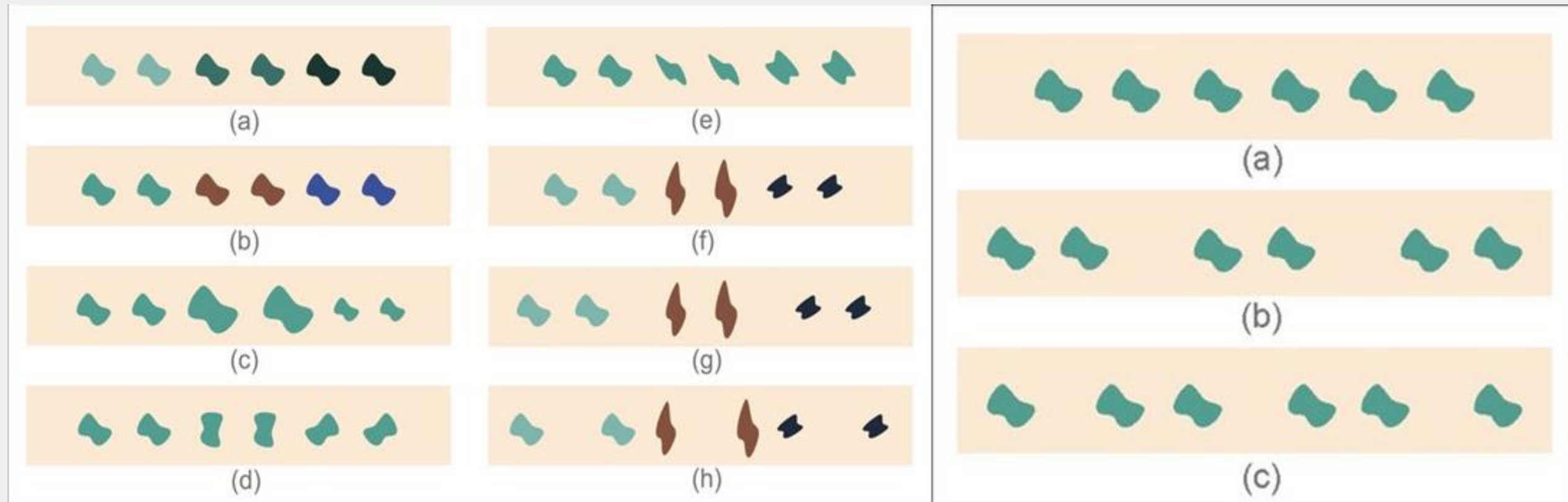
OBRÁZEK 5.18













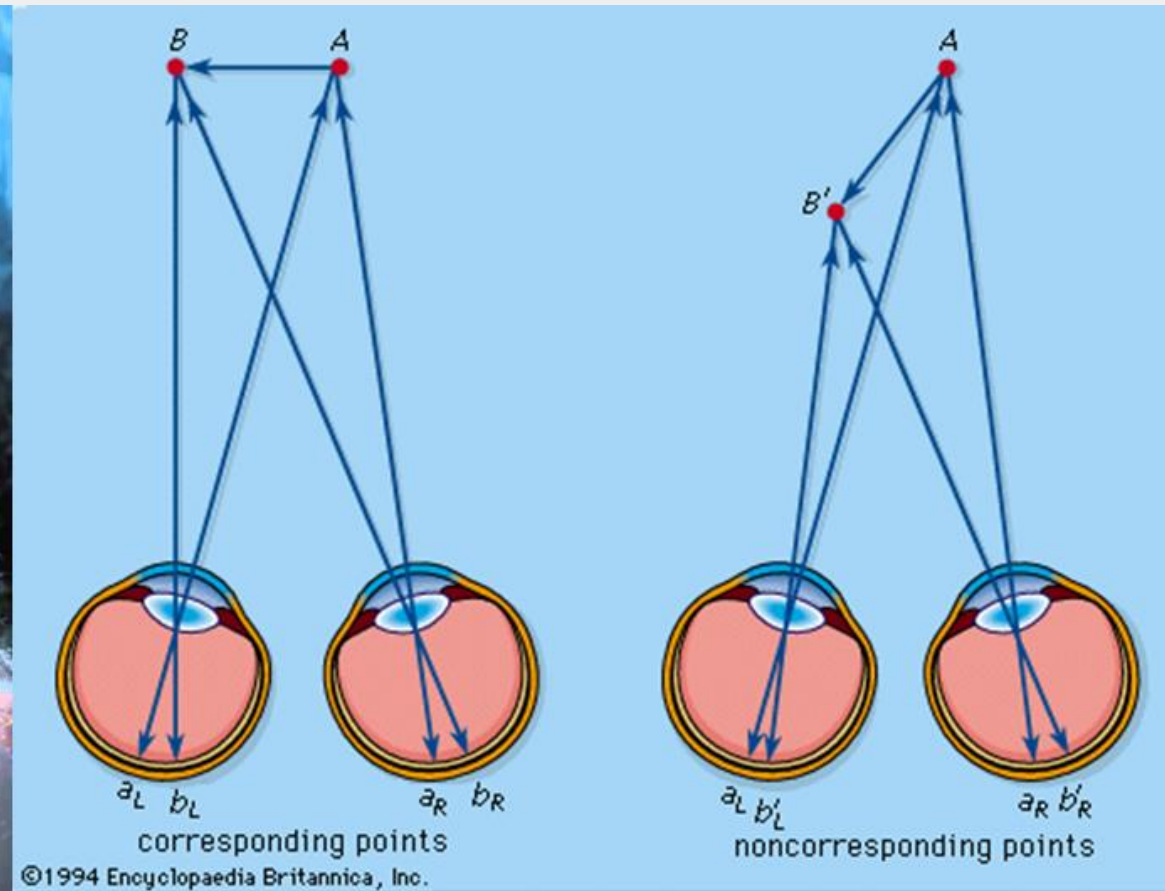




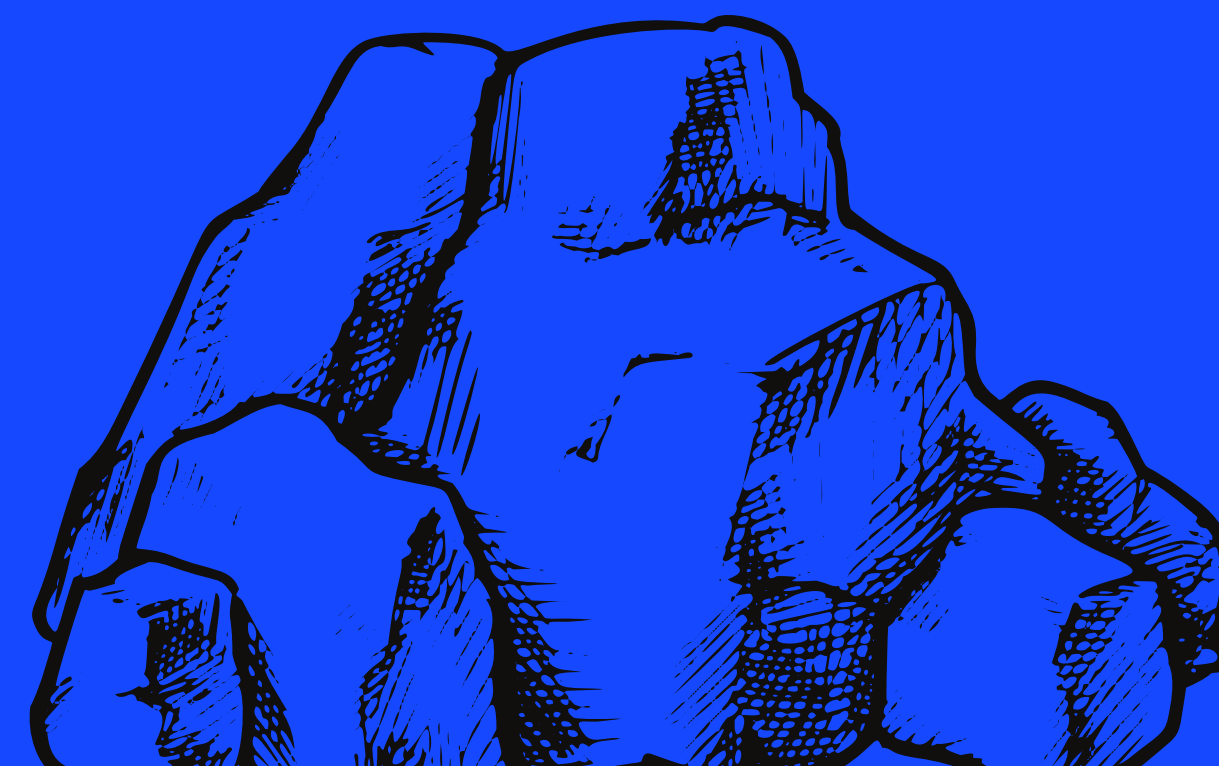
RELATIVNÍ VELIKOST  
ZNÁMÁ VELIKOST  
PŘEKRYV  
PERSPEKTIVA  
STÍNOVÁNÍ  
POHYB (MOTION PARALLAX)  
PERIFERNÍ ROZOSTŘENÍ  
BAREVNÝ GRADIENT







# PERCEPČNÍ STÁLOST

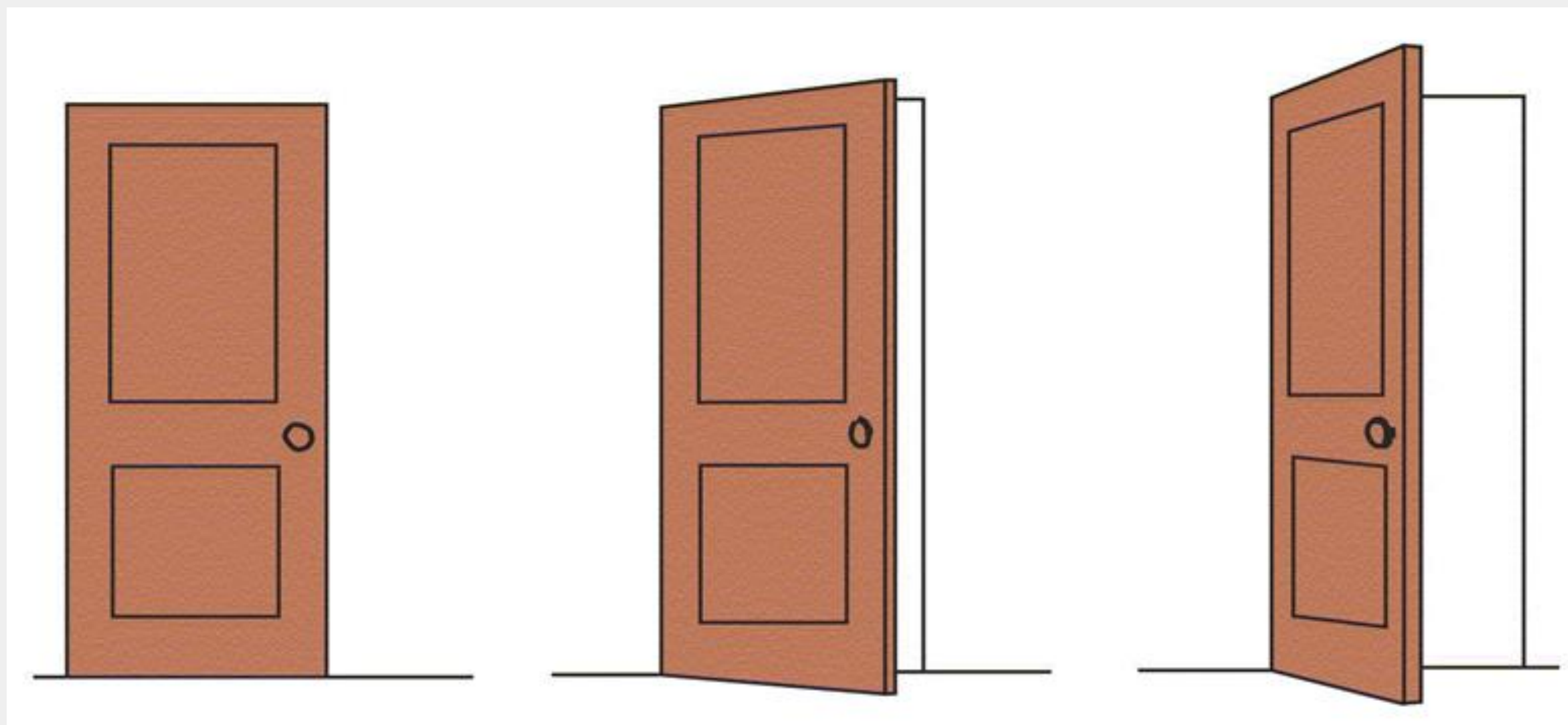


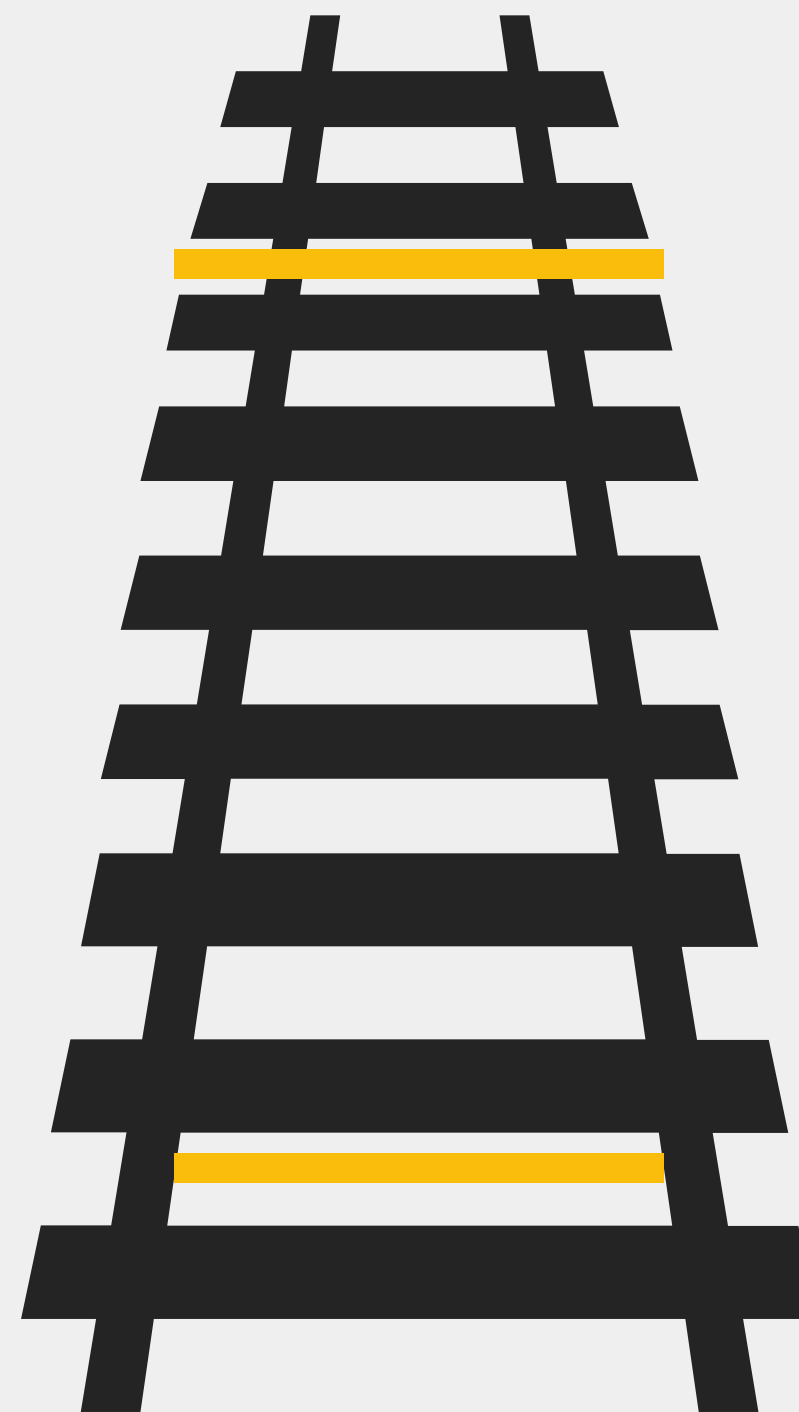
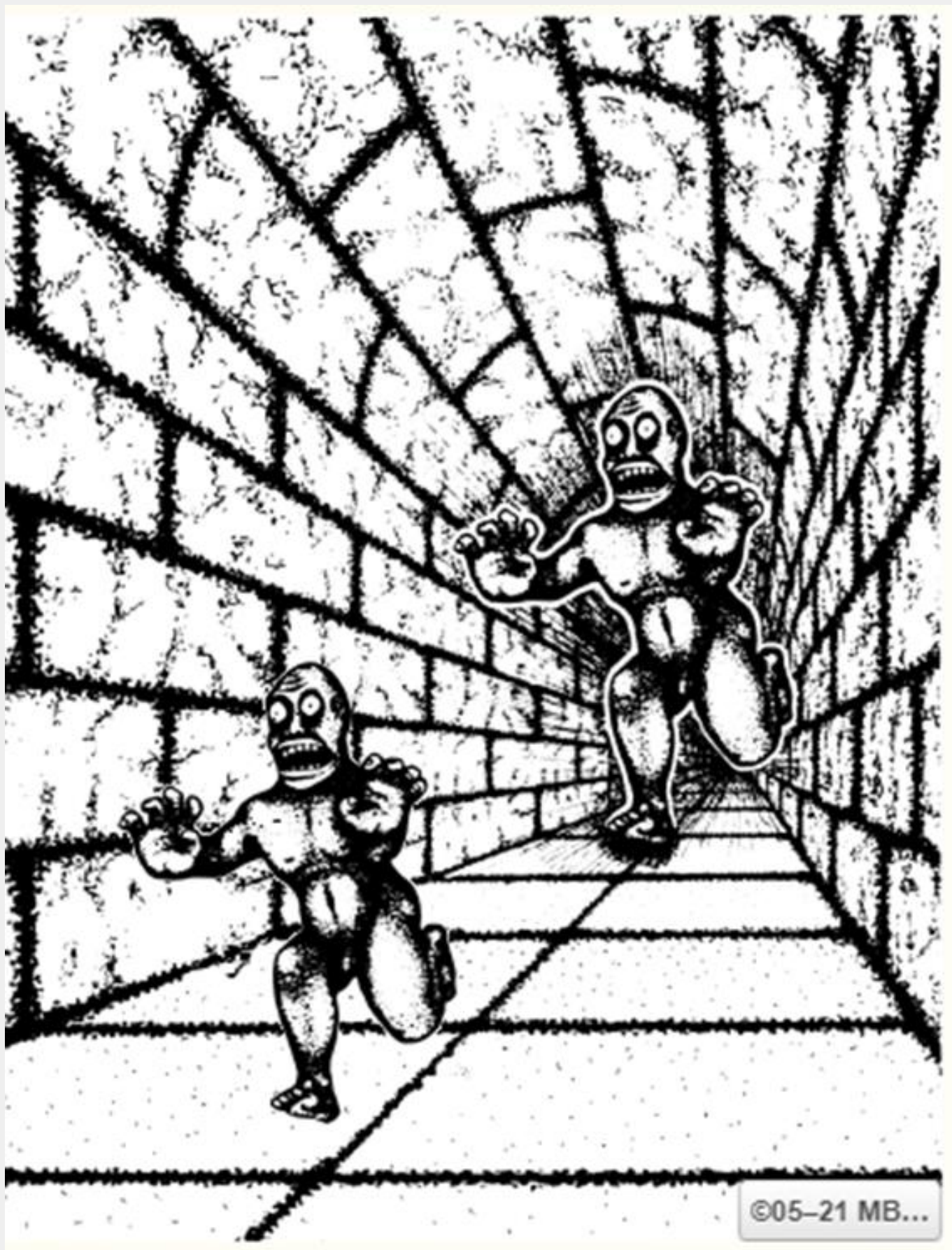








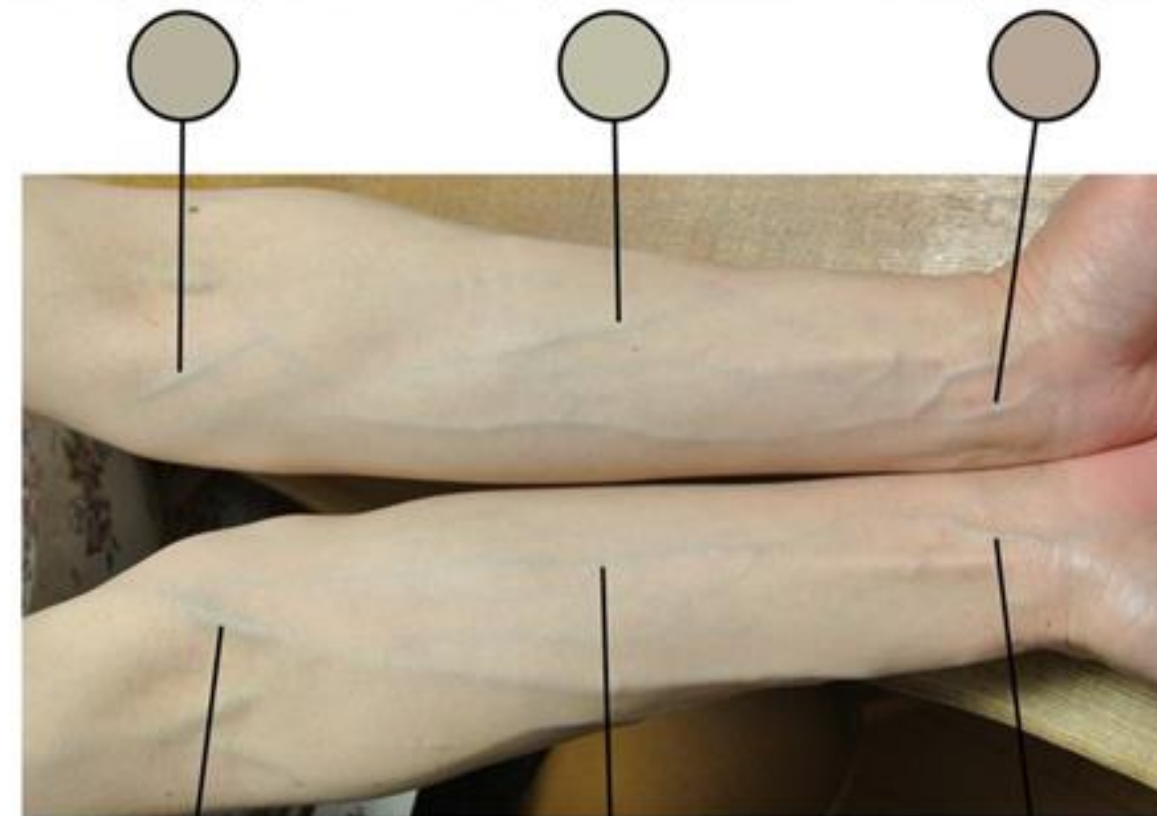




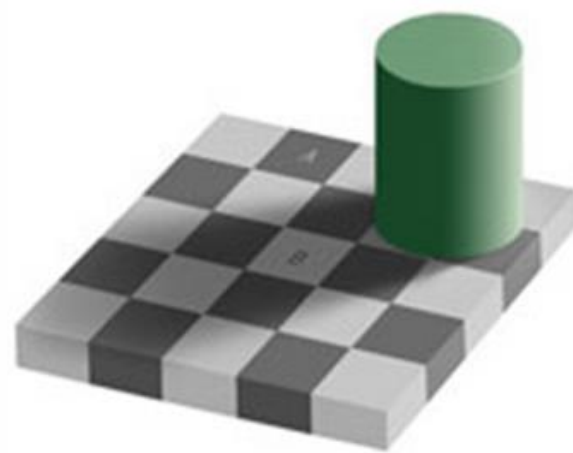




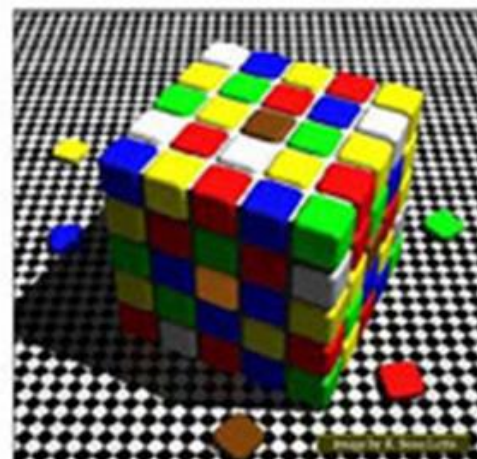
R182, G178, B158    R192, G190, B169    R183, G167, B153



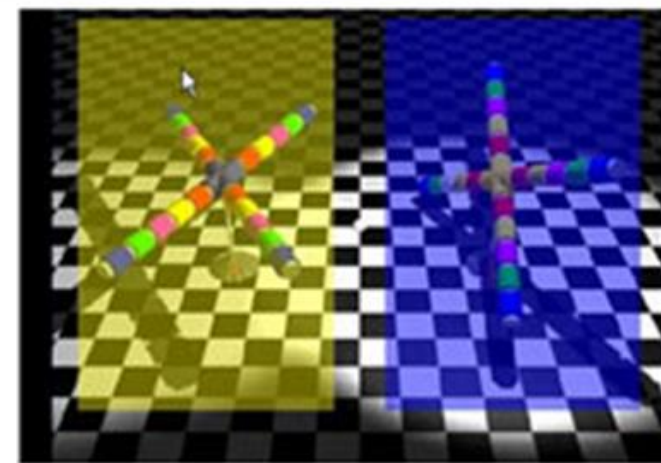
R183, G182, B162    R192, G186, B170    R190, G176, B158



A

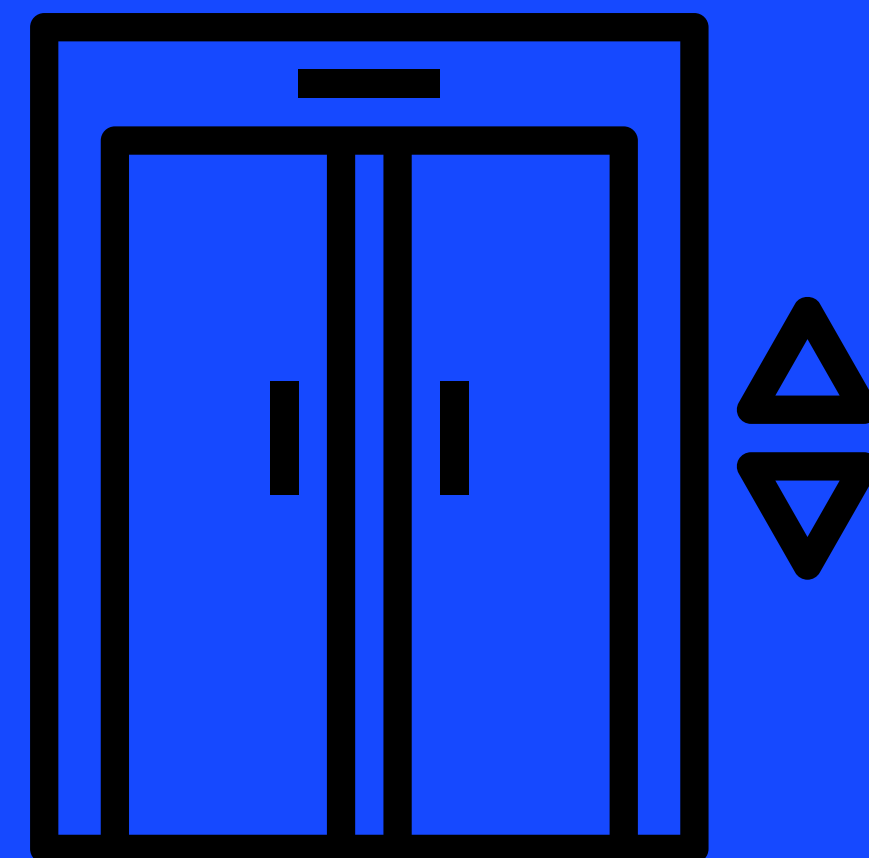


B

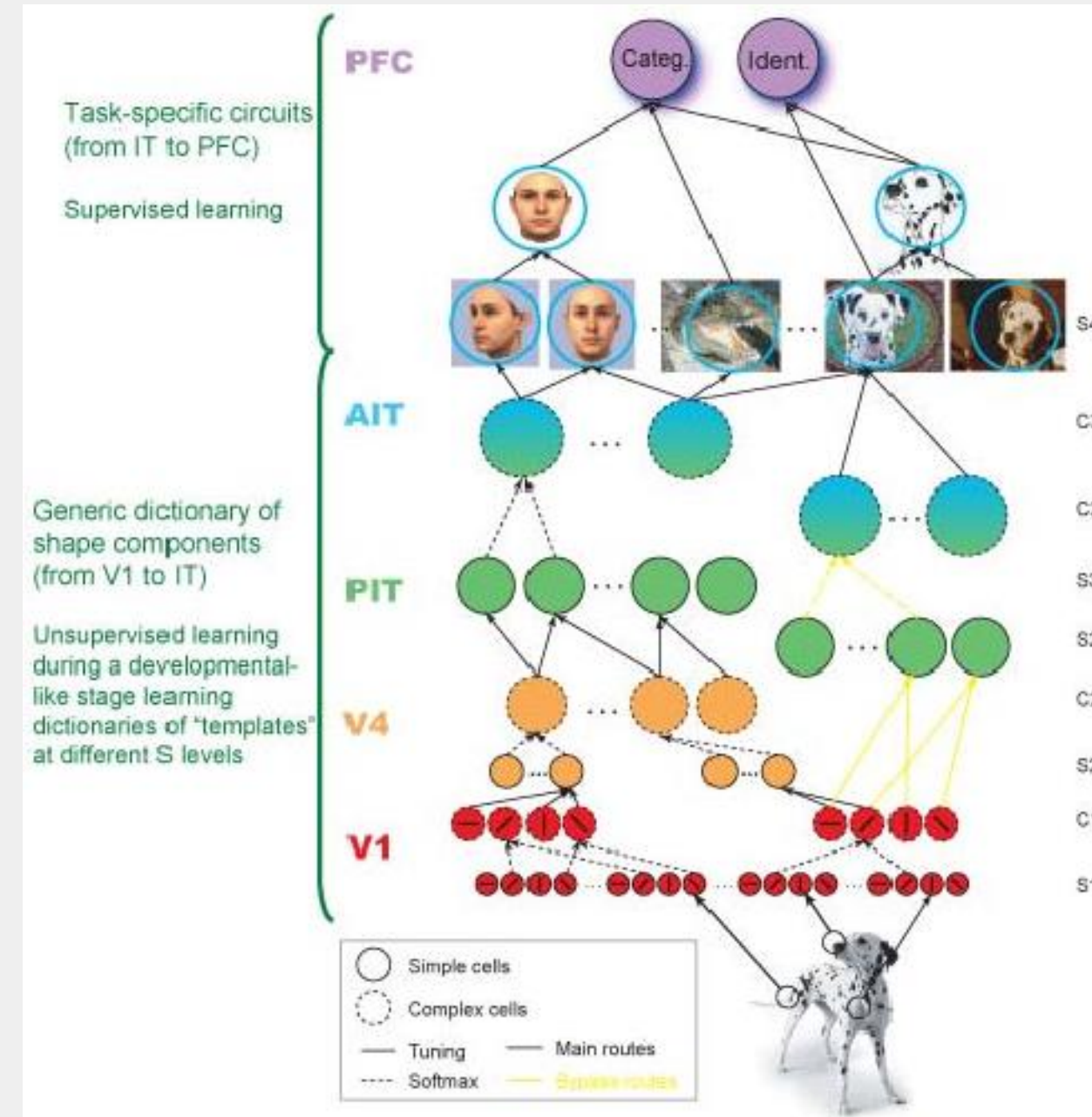
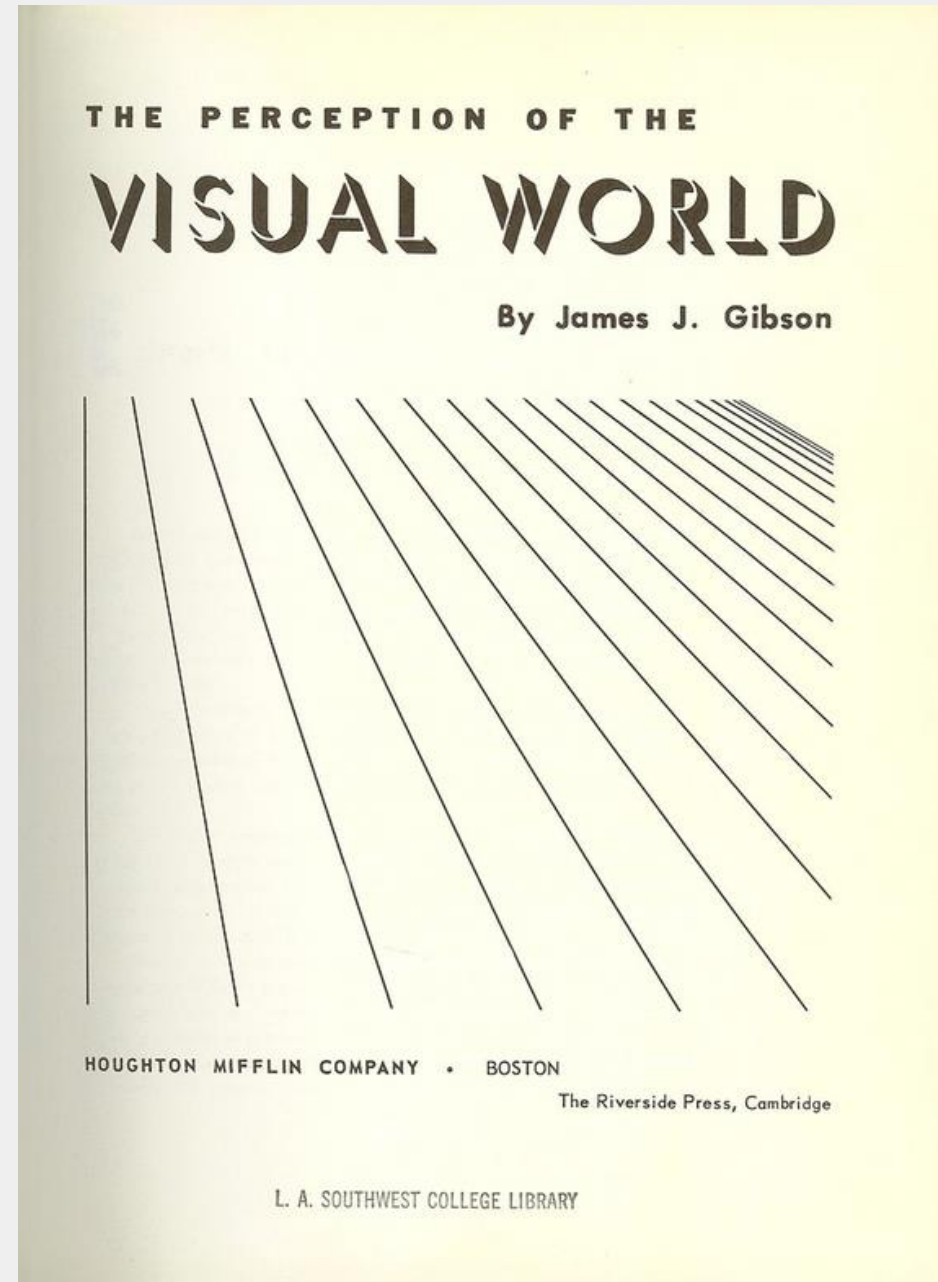


C

**SHORA DOLŮ  
ZDOLA NAHORU**

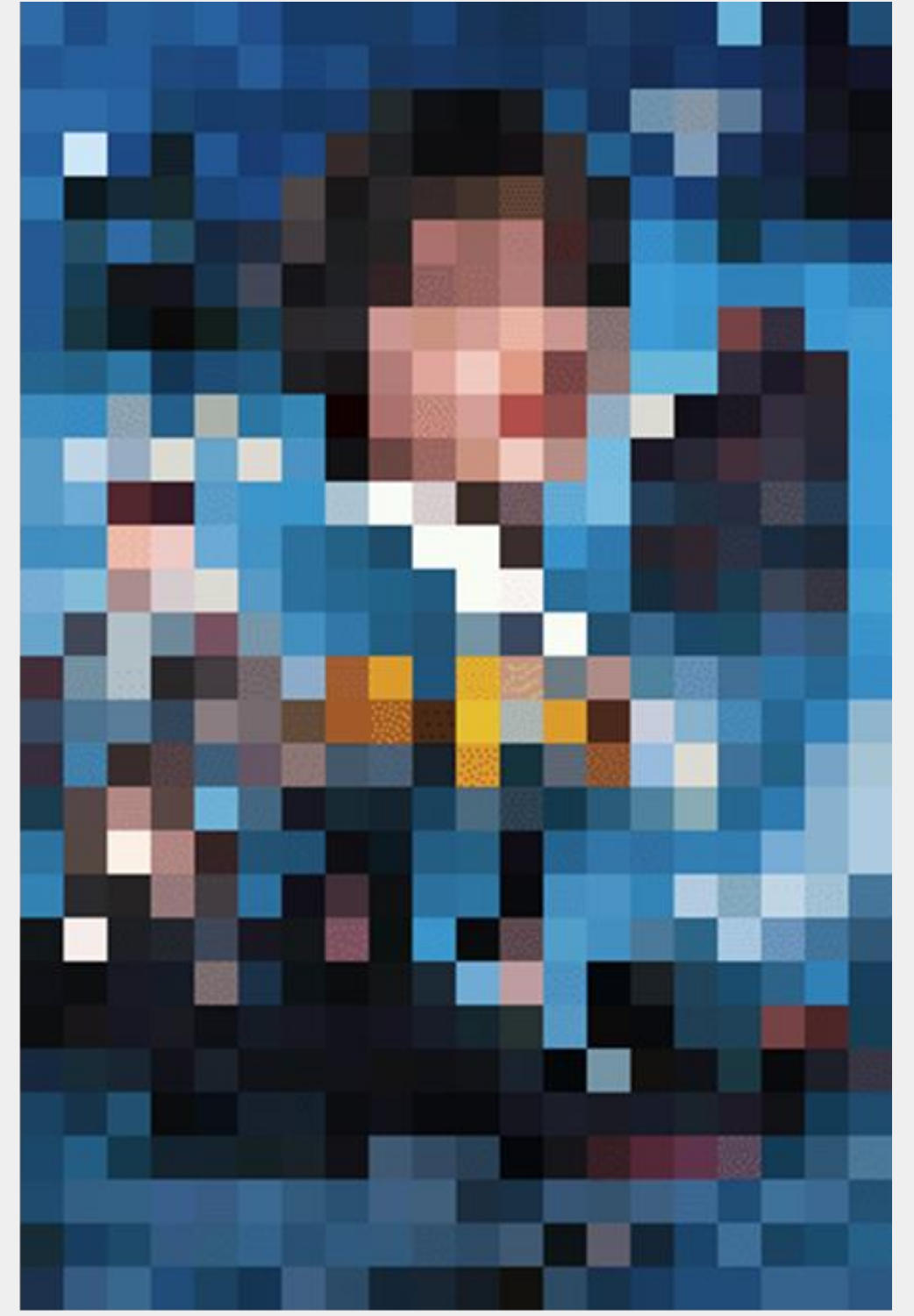






**“Naivní vnímání” – bez očekávání a předsudků**





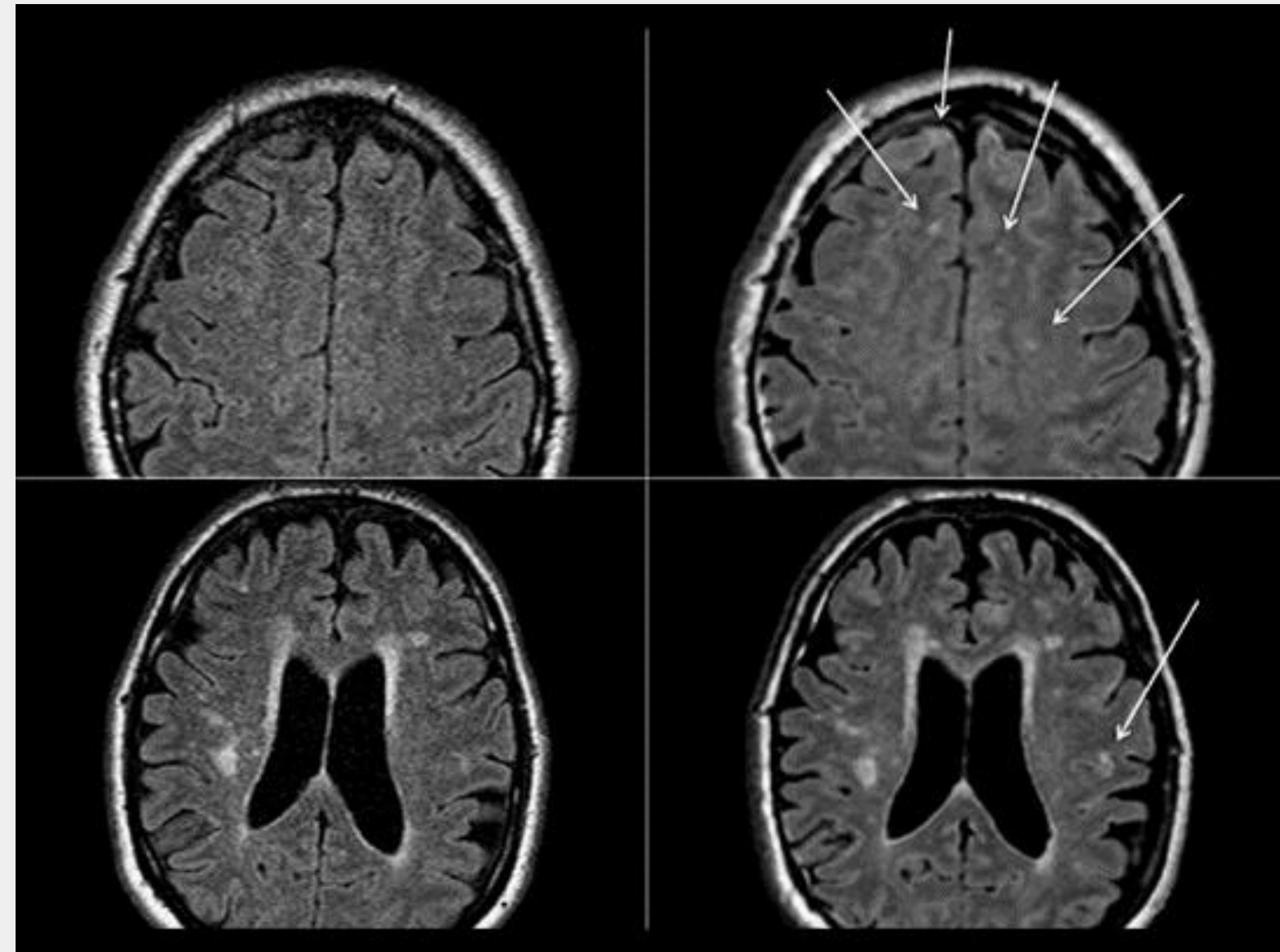
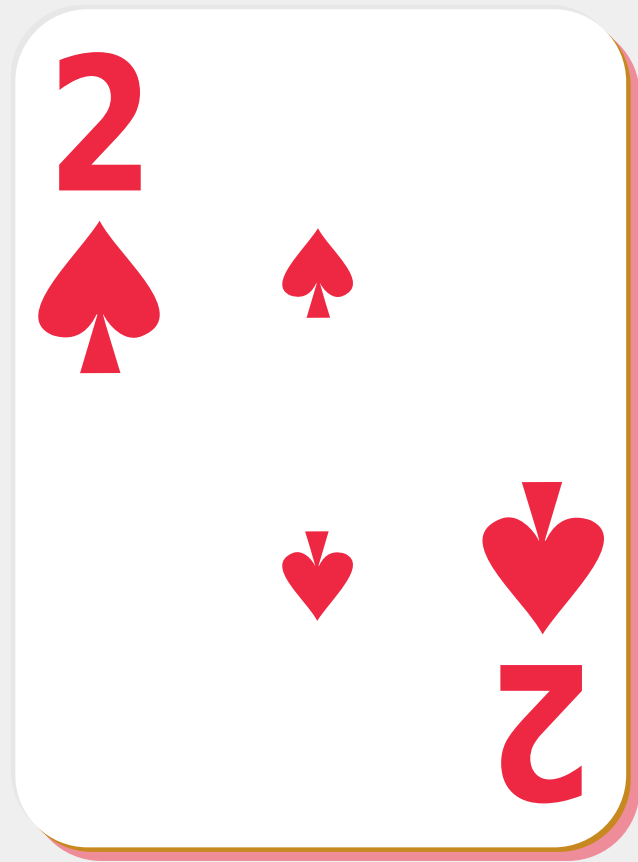








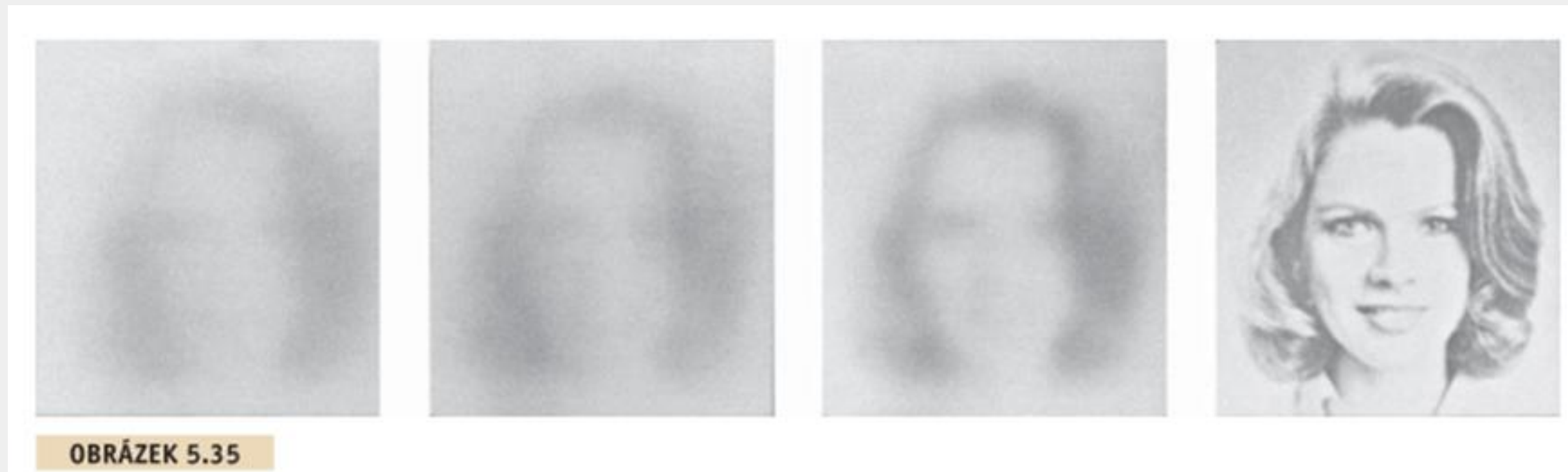




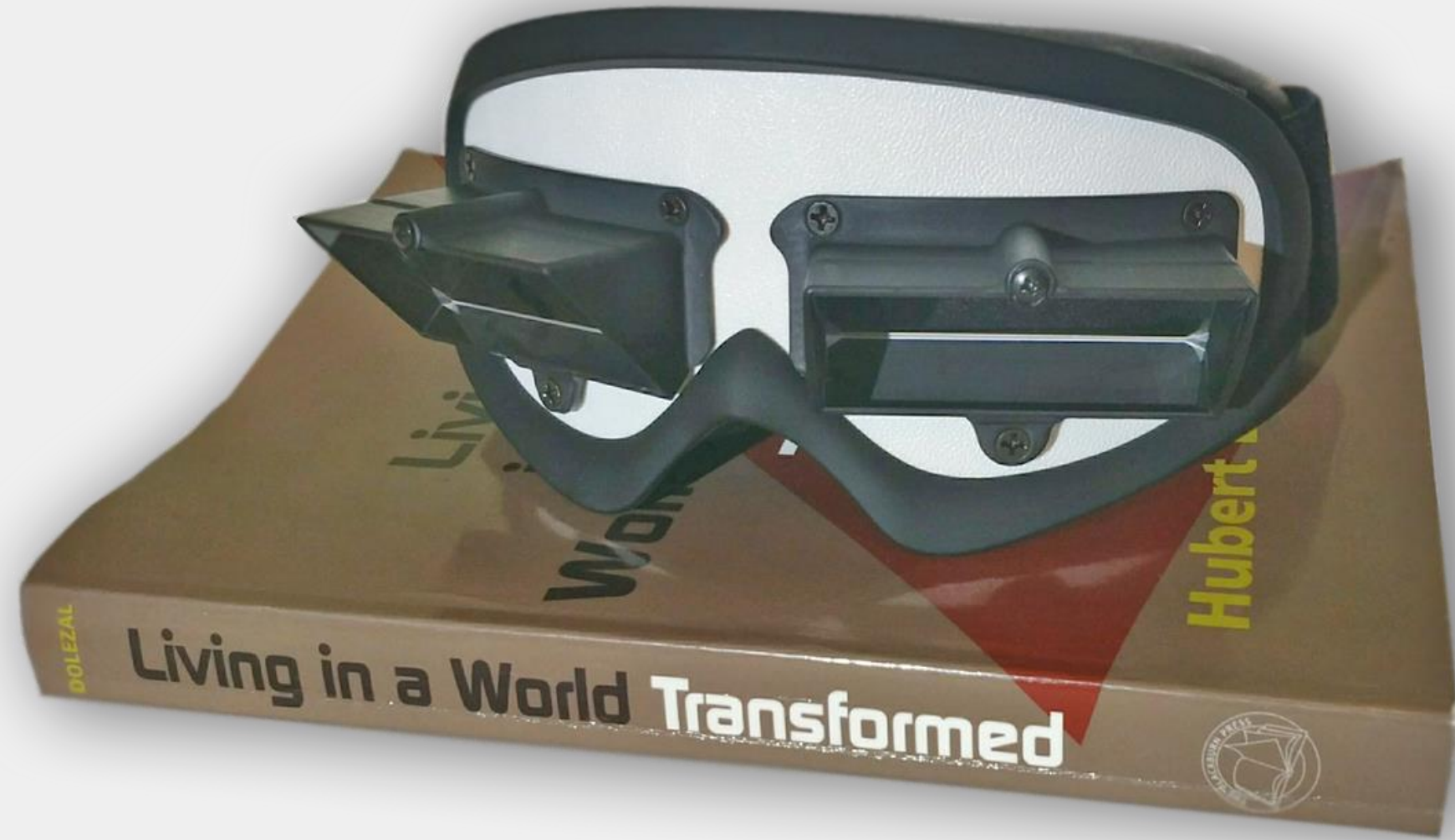
# VROZENÉ ČI NAUČENÉ

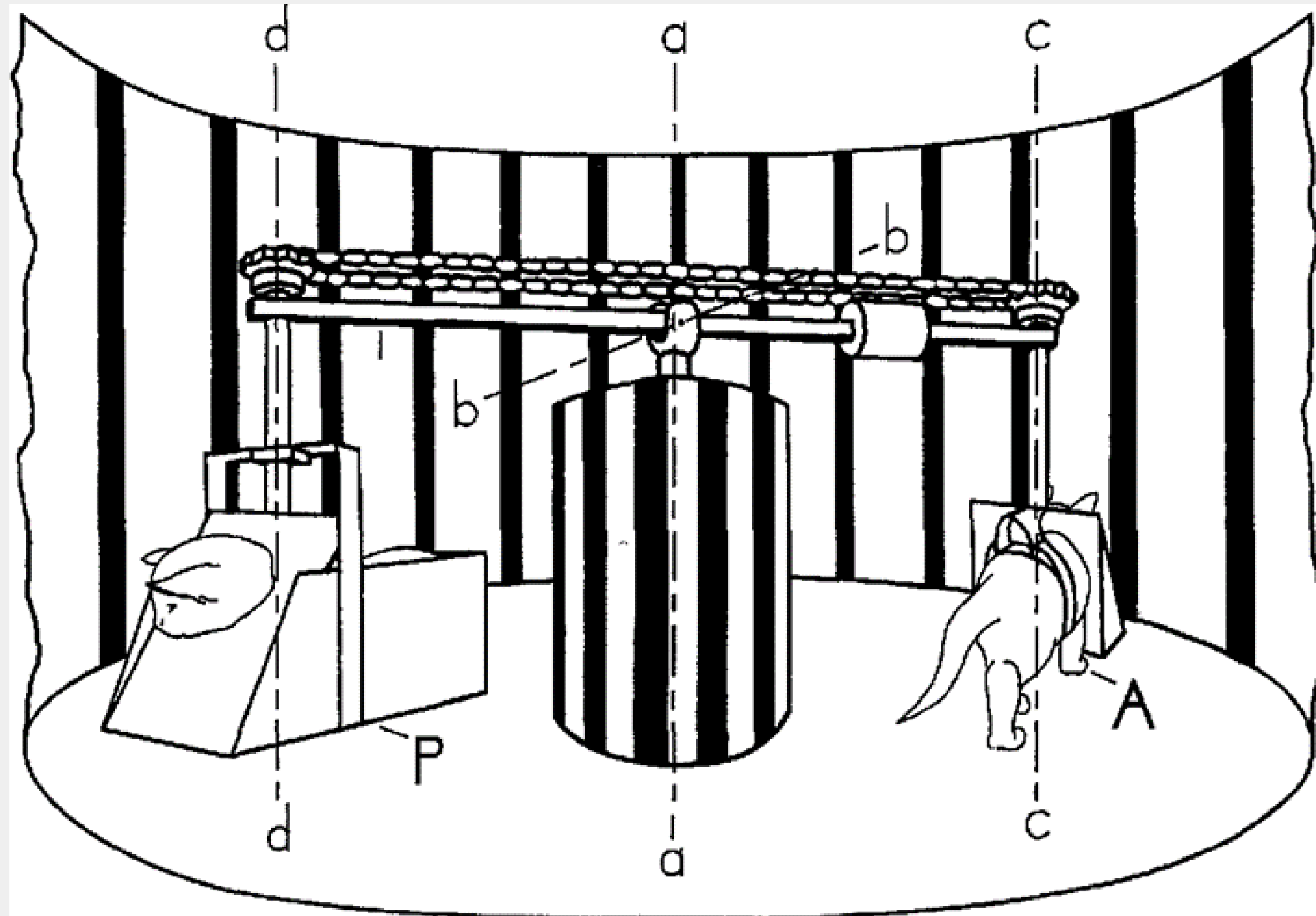




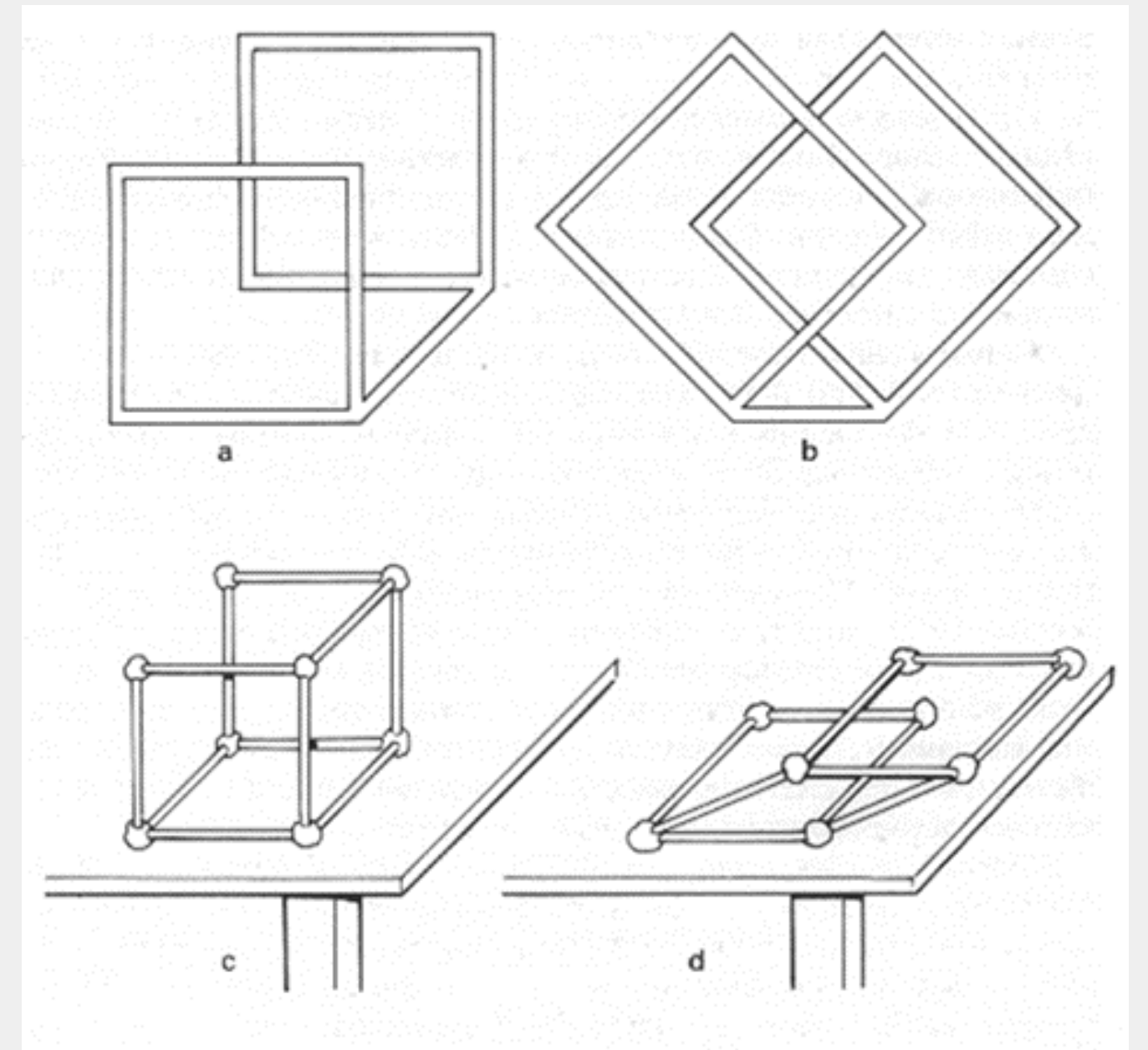
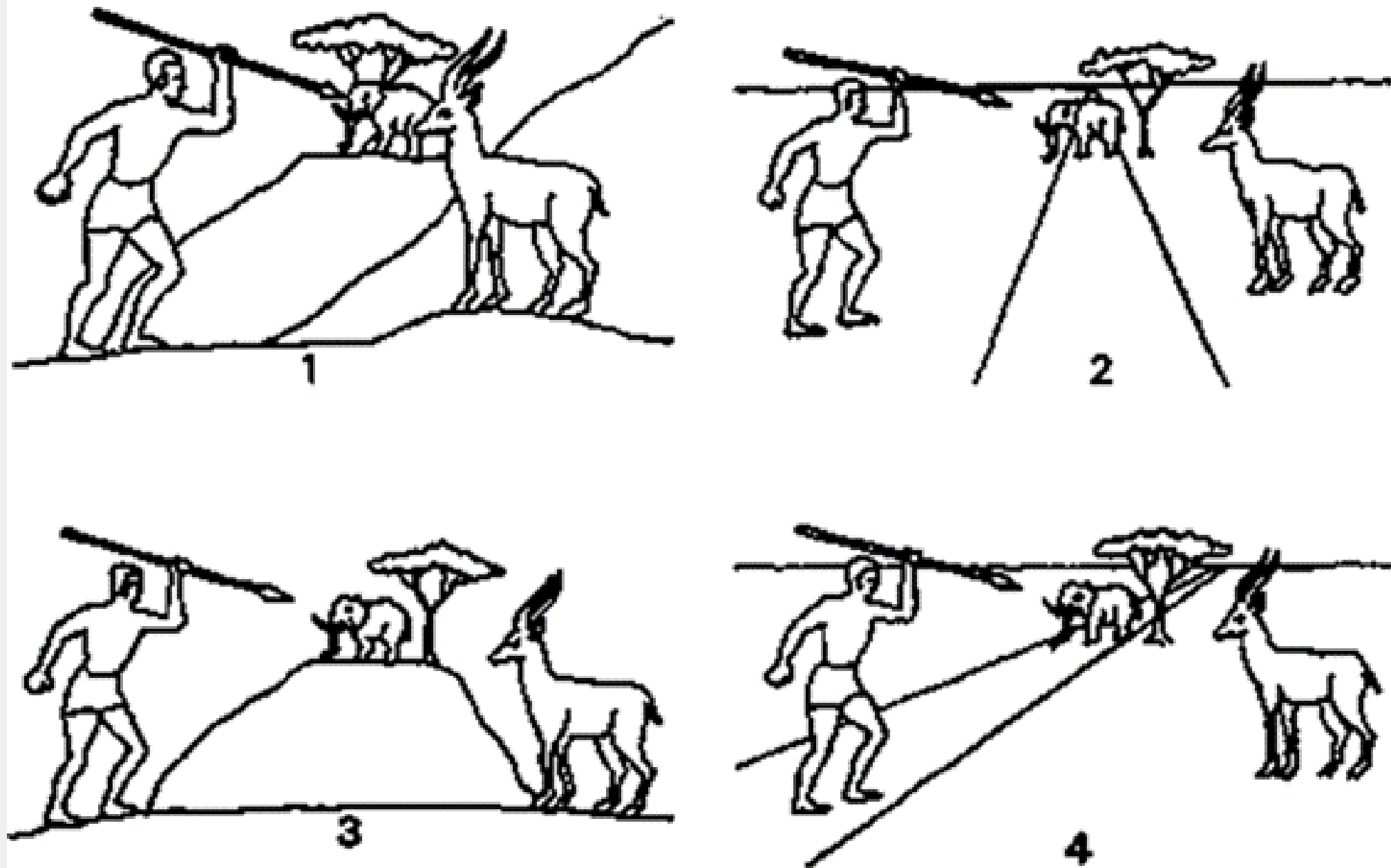


**Figure 12.12** A mother calling to her child from across the deep side of the visual cliff. Despite the presence of the glass surface covering the cliff, the child refuses to cross over to the mother. (From Gibson & Walk, 1960. Photograph courtesy of William Vandivert.)





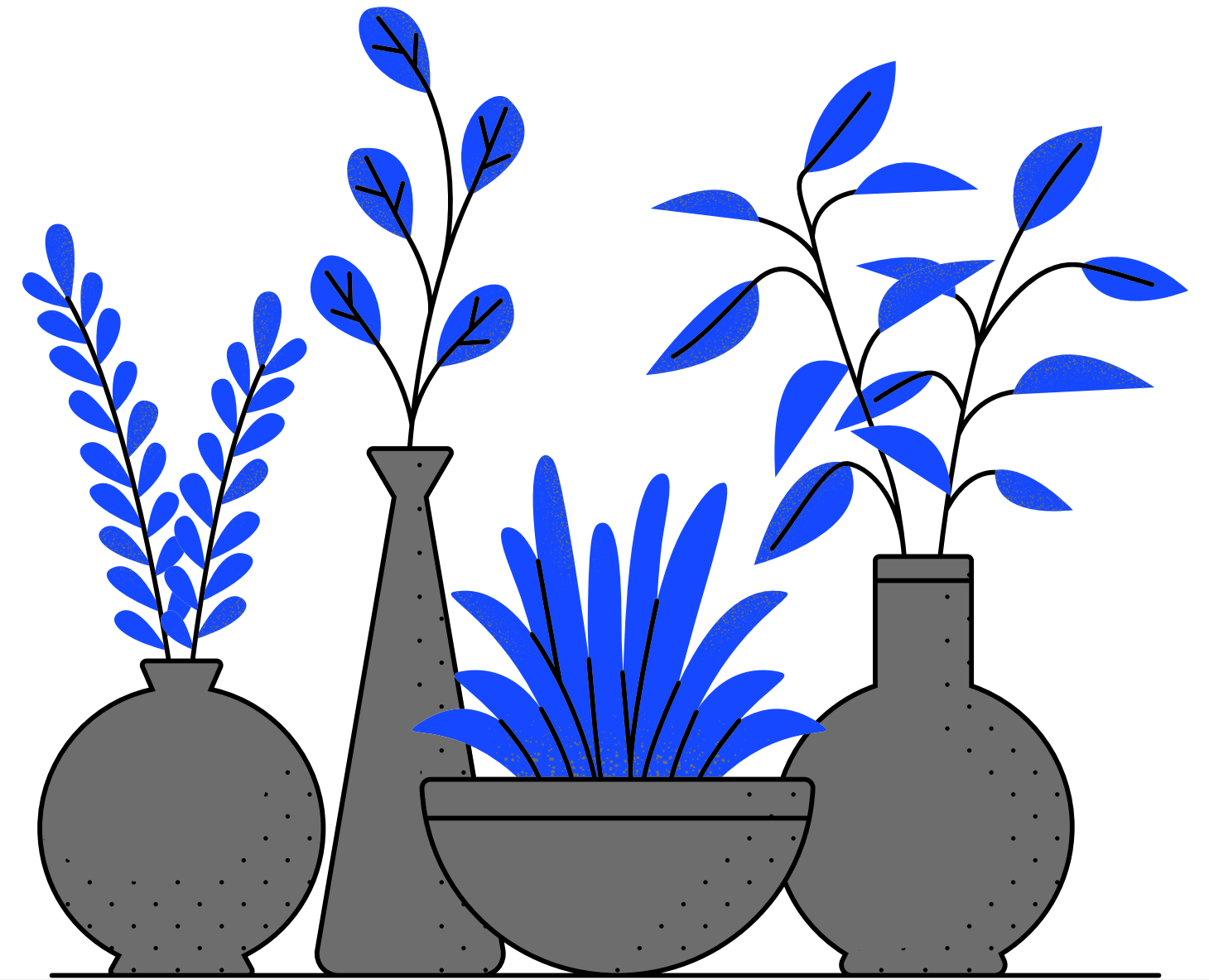






NA PŘÍŠTĚ KAPITOLY

**DĚKUJI ZA  
POZORNOST**



LUKÁŠ HEJTMÁNEK

LUKAS.HEJTMANEK@FHS.CUNI.CZ