

# Lidské tělo – BSP Multimedia

- úvodní obrazovka = **3D laboratoř**:

## Zobrazení systémů

- v pravé části je menu:

- ❖ **3D Lab** – návrat do úvodní obrazovky
- ❖ **Rejstřík**
  - Rejstřík A-Z
  - Rejstřík 3D modelů
  - Rejstřík videosekvencí
  - Rejstřík animací
  - Glosář
- ❖ **Možnosti**
  - Kopírovat
  - Tisknout
  - Tisk – nastavení
  - Online – nastavení
  - Doprovodný zvuk (ANO/NE)
  - Zvukové efekty (ANO/NE)
  - Komentáře (ANO/NE)
  - Kvíz – Komentáře (ANO/NE)
  - Kvíz – Video (ANO/NE)
- ❖ **Nápověda - obsah**
  - Začínáme
  - 3D
  - Ovládání
  - Zobrazení systému
    - Tělní systémy
    - Tématické obrazovky
    - Další témata
    - Aktivní okno
    - Tělo jako stroj
    - Tělesné orgány
  - 3D zobrazení
    - Vrstvy 3D zobrazení
    - Obrazovky
  - RTG zobrazení
  - Tělo on-line
  - Kvíz – otázky na tělo
  - Video
  - Animace
  - Rejstřík
  - Možnosti
  - Máte problémy?
  - Autoři
- ❖ **Zpět**
- ❖ **Postava** – pro výběr části těla – zobrazení celé postavy
- ❖ **Prohlížeč zapnout/vypnout** – možnost vybírat oblast v hlavním okně
- ❖ **Zobrazení systému** – výběr kapitoly:

## **Oběhový systém**

- ❖ **Krevní cévy hlavy a krku**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy hrudníku**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy nadbříšku**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy podbříšku**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy paže**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy předloktí**

- Tepny
- Žíly
- ❖ **Krevní cévy zápěstí a ruky**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy stehna**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy bérce**
  - Tepny
  - Žíly
- ❖ **Krevní cévy kotníku a nohy**
  - Tepny
  - Žíly

## Dýchací systém

- ❖ **Nosní dutina a ústa**
  - Ústa
  - Hltan
  - Průdušnice
- ❖ **Hrtan a průdušnice**
  - Hrtan
  - Průdušnice
  - Uvnitř průdušnice
  - Plíce
- ❖ **Pravá plíce**
  - Průduška
- ❖ **Levá plíce**
  - Průduška

## Svalový systém

- ❖ **Svaly hlavy**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly krku**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly ramene a hrudníku**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly břicha**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly paže**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly předloktí**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly ruky**
  - Povrchové
  - Hluboké
  - Šlacha
- ❖ **Svaly stehna**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly kolena**
- ❖ **Svaly bérce**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Svaly nohy**
  - Povrchové
  - Hluboké

## Kosterní systém

- ❖ **Lebka**
  - Čelně
    - Oční jamka
    - Dolní čelist
  - Bočně
    - Dolní čelist

- Páteř
- ❖ **Páteř**
  - Čelně
    - Nosič
    - Čepovec
    - Krční obratle
    - Hrudní obratle
    - Bederní obratle
    - Kost křížová a kostrč
  - Zezadu
  - Bočně
- ❖ **Hrudní koš**
  - Kost hrudní
  - Žebro
- ❖ **Pánev**
  - Čelně
    - Kost křížová a kostrční (kostrč)
  - Zezadu
  - Bočně
- ❖ **Kosti ramene (pletenec ramenní)**
  - Povrchové
  - Hluboké
- ❖ **Kost pažní**
- ❖ **Kosti předloktí**
  - Dlaní dopředu
  - Dlaní dozadu
- ❖ **Kosti ruky**
- ❖ **Kost stehenní**
- ❖ **Kosti bérce**
- ❖ **Kosti nohy**

## Nervový systém

- ❖ **Nervy hlavy**
  - Mozek
  - Prodloužená mícha
- ❖ **Nervy krku**
  - Prodloužená mícha
  - Mícha
- ❖ **Nervy hrudníku**
  - Mícha
- ❖ **Nervy břicha**
- ❖ **Nervy paže**
- ❖ **Nervy předloktí**
- ❖ **Nervy ruky**
- ❖ **Nervy stehna**
- ❖ **Nervy bérce**
- ❖ **Nervy nohy**

## Trávicí systém

- ❖ **Ústa a hltan**
  - Rty
  - Zuby
  - Slinné žlázy
  - Jazyk
  - Hltan
  - Jícen
- ❖ **Nadbříšek**
  - Játra a žlučník
    - Játra
    - Žlučník
    - Vaz
  - Žaludek a slinivka břišní
    - Žaludek)
    - Slinivka břišní
- ❖ **Sřeva**
  - Tlusté sřevo
  - Tenké sřevo

## Močový systém

- ❖ **Ledviny**

## ❖ Močový měchýř

## Pohlavní systém

### ❖ Mužské pohlavní orgány

- Močová trubice
- Pyj
- Uvnitř varlete

### ❖ Ženské pohlavní orgány

- Vaječník
- Vejcovod
- Výstelka dělohy
- Děloha

## Hormonální systém

### ❖ Mužský hormonální systém

- Endokrinní žlázy mozku
  - Velký mozek (přední mozek)
  - Mozeček (cerebelum)
  - Hypotalamus (podhrbolí)
  - Podvěsek mozkový (hypofýza)
  - Mozkový kmen
  - Mícha
- Štítná žláza a příštítná tělíska
  - Štítná žláza
  - Příštítná tělíska
- Nadledvinky
  - Ledviny
- Slinivka břišní (pankreas)

### ❖ Ženský hormonální systém

- Endokrinní žlázy mozku
  - Velký mozek (přední mozek)
  - Mozeček (cerebelum)
  - Hypotalamus (podhrbolí)
  - Podvěsek mozkový (hypofýza)
  - Mozkový kmen
  - Mícha
- Štítná žláza a příštítná tělíska
  - Štítná žláza
  - Příštítná tělíska
- Nadledvinky
  - Ledviny
- Slinivka břišní (pankreas)
- Vaječníky

## Mízní systém

### ❖ Mízní cévy krku

### ❖ Mízní cévy hrudníku

- Hrudní mízovod
- Brzlík (tymus)
- Srdce

### ❖ Slezina

### ❖ Mízní cévy břicha

- Hrudní mízovod
- Slezina

### ❖ Lymfatické cévy pánve

## Tělesné orgány – možnost vyjmát jednotlivé orgány a odhalovat tím další

### ❖ Orgány hlavy a krku

- Lebka
- Nos
- Zuby
- Hrtan
- Průdušnice
- Oční jamka
- Nosní dutina
- Uši
- Hltan
- Jícen
- Páteř

### ❖ Orgány hrudníku

- Jícen
- Průdušnice
- Srdce

- Žebra
- Játra
- Bránice
- Páteř
- ❖ **Orgány břicha**
- Žaludek
- Tlusté střevo
- Tenké střevo
- Močový měchýř
- Slimivka břišní
- Ledviny
- Slezina
- Páteř
- Bránice
- Jícen
- Žebra

## **Tělo jako stroj** – zajímavé otázky o lidském těle

- ❖ **Co se děje, když spíme?**
  - Vlnová aktivita mozku
    - Bdění
    - Spánek
    - Spánek se sny
  - Spánkové cykly dospělého
    - Bdění
    - Spánek
    - Spánek se sny
- ❖ **Proč mrkáme?**
  - Jak slzy proudí
- ❖ **Jak slyšíme?**
  - Jak slyšíme?
- ❖ **Proč žvýkáme potravu?**
  - Kousací a žvýkácí svaly
- ❖ **Jak polykáme?**
  - Jak potrava prochází trávicím systémem?
- ❖ **Jak fungují reflexy?**
  - Reflexní činnost v paži
- ❖ **Jak často tepe naše srdce?**
  - Jak srdce tepe?
- ❖ **Jak se naše klouby hýbají?**
  - Kladkový kloub
    - Pohyb kolene dozadu a dopředu
  - Čepový kloub
    - Točivý pohyb čepového kloubu v lokti
  - Sedlovitý kloub
    - Jak pracuje sedlovitý kloub u palce ruky
  - Kulovitý kloub
    - Otáčení kulovitého kloubu v rameni
- ❖ **Z čeho jsme?**
  - Chemické složení
    - Hlavní prvky
    - Vedlejší prvky
    - Stopové prvky
  - Obsah vody
    - Starší osoba
    - Dospělý
    - Dítě
- ❖ **Jak rostou kosti?**
  - Jak se vyvíjejí kosti v ruce
    - Nemluvně
    - Dítě
    - Dorostenec
    - Dospělý
- ❖ **Odkud pochází naše energie?**
  - Přijímání „paliva“
  - Uvolňování energie
- ❖ **Co vytváří krevní oběh?**
  - Krevní oběh
- ❖ **Co se děje, když cvičíme?**
  - Srdce
    - Chůze
    - Běh
  - Plíce
    - Chůze

- Běh
- Svaly

## 3D zobrazení

- 3D modely těla a jeho hlavních orgánů, umožňuje prohlížet tělo postupným odkrýváním vrstev
- kliknutím na jednotlivé orgány se objeví jejich trojrozměrný model s popisem a možností natáčení a změny velikosti
- v pravé části je menu:
  - ❖ **3D Lab** – návrat do úvodní obrazovky
  - ❖ **Rejstřík**
  - ❖ **Možnosti**
  - ❖ **Nápověda - obsah**
  - ❖ **Zpět**
  - ❖ **Postava** – pro výběr části těla – zobrazení celé postavy
  - ❖ **Natáčení postavy (vlevo/vpravo)**
  - ❖ **Zobrazení** – výběr vrstev
    - Oběhový systém, kosterní systém a tělesné orgány (řez)
    - Kosterní systém a tělesné orgány (řez)
    - Kosterní systém

## Zobrazení RTG

- kostra snímána s použitím rentgenových technik
- v pravé části je menu:
  - ❖ **3D Lab** – návrat do úvodní obrazovky
  - ❖ **Rejstřík**
  - ❖ **Možnosti**
  - ❖ **Nápověda - obsah**
  - ❖ **Zpět**
  - ❖ **Postava** – pro výběr části těla – zobrazení celé postavy
  - ❖ **Natáčení postavy (vlevo/vpravo)**
  - ❖ **Prohlížeč zapnout/vypnout** – možnost vybírat oblast v hlavním okně (zobrazení kostry)
  - ❖ **Zobrazení** – výběr vrstev
    - Oběhový systém, kosterní systém a tělesné orgány (řez)
    - Kosterní systém a tělesné orgány (řez)
    - Kosterní systém

## Tělo – On-line

- přechod na www stránku s on-line podporou programu

## Kviz – Otázky na tělo

- test – 15 otázek s výběrem ze 3 odpovědí
- za správně zodpovězenou otázku na první pokus – 2 body, na druhý pokus – 1 bod