

# Bioscopia – Media Trade

- úvodní obrazovka - **Nastavení**, **Nová hra** (po spuštění přibude **Pokračovat ve hře**, **Uložit hru** a **Nahrát hru**), **Mozkové centrum**, **Ukončit Bioscopii**

## **Nastavení**

- **Komentář** – Zapnuto/Vypnuto (komentář – hlasový průvodce ve výukové části)
- **Prolínání** – Zapnuto/Vypnuto (obrazovky se budou měnit buď plynule pomocí prolnutí nebo najednou)
- **Hlasitost** – nastavení pomocí táhla
- **Jas a kontrast monitoru** – všechny odstíny šedé by měly být dobře patrné

**Nová hra** – start výukové adventury Bioscopia

**Pokračovat ve hře** – pokračovat v přerušené hře na předchozím místě

**Uložit hru** – uložení aktuálního stavu hry (k dispozici je celkem 20 pozic, po vyčerpání lze tyto položky přepisovat)

**Nahrát hru** – načtení uloženého stavu hry

**Mozkové centrum** – výuková (encyklopedická) část programu

- do hlavního menu (úvodní obrazovky) je možné se vrátit kliknutím na žluté tlačítko (vpravo dole)
- do nabídky kapitol je možné se vrátit kliknutím na modré tlačítko (dole)
- navigace uvnitř kapitoly (vpravo dole) zleva:
  - ✓ zpět na předchozí podkapitolu
  - ✓ o stránku zpět
  - ✓ znovu přehrát komentář (popřípadě i videa) na aktuální stránce
  - ✓ o stránku vpřed
  - ✓ vpřed na následující podkapitolu

## ❖ **Buněčná biologie**

### ➤ **Základní vědomosti**

- Buňka – nejmenší ucelená jednotka živých bytostí
  - Typy lidských buněk
  - Velikost a počet buněk
  - Buněčné dělení
    - Animace
  - Porovnání velikostí buněk a bakterií
- Prokaryotické a eukaryotické buňky
  - Eukaryota
  - Prokaryota

### ➤ **Buněčný metabolismus**

- Části buňky
  - Chloroplast
  - Jádro
  - Endoplazmatické retikulum
  - Diktyozóm
  - Mitochondrie
  - Buněčná stěna
- Buněčné látky
  - Organické látky v buňce
  - Proteiny
  - Aminokyseliny
  - Uhlohydráty
  - Lipidy
  - Desoxyribonukleová kyselina (DNA)
- Enzymy
  - Biokatalyzátory
  - Enzymy
  - Substráty

- Animace
- Aktivní centrum enzymu
  - Animace
- Inhibitory
  - Animace
- Transportní procesy
  - Membrány
    - Animace
  - Transport látek
  - Difúze
    - Animace
  - Trubicové proteiny
    - Animace
  - Dopravní moduly
    - Animace

## ➤ Mikrobiologie

- Mikroorganismy a jejich důležitost
  - Typy mikroorganismů
  - Mineralizace, destruenty
  - Velikost a počet mikroorganismů
- Mikroorganismy vytvářejí potraviny
  - Význam mikroorganismů pro člověka
  - Mléčné kvašení
  - Jogurt
- Rozmnožování mikroorganismů
  - Rozmnožování mikroorganismů
  - Podmínky pro růst mikroorganismů
  - Množení (prvotní vakcinace)
  - Naočkování do kádinek s živným roztokem
  - Bioreaktor
- Antibiotika – přínos plísní
  - Jedovaté látky
  - Alexandr Fleming
  - Antibiotika
  - Antibiotika jako lék

## ❖ Botanika

### ➤ Základní vědomosti

- Od jednobuněčných k mnohobuněčným organismům
  - Fotosyntéza
  - Jednobuněčné organismy
  - Kolonie jednobuněčných organismů
  - Mnohobuněčné organismy
  - Endodermis (vnitřní pokožka)
  - Buňky vodivé soustavy
  - Stomata (průduchy)
- Stavba květu
  - Květ, rozmnožovací orgány
- Systém klasifikace rostlin
  - Rozlišovací znaky
  - Čeleď růžovitých
  - Čeleď hvězdnicovitých
  - Čeleď hluchavkovitých
  - Čeleď bobovitých
- Systém klasifikace stromů
  - Rozlišovací znaky
  - Buk lesní
  - Javor klen
  - Dub letní
  - Lípa srdčitá

### ➤ Metabolismus

- Rostliny a světlo
  - Fotosyntéza
- Fotosyntéza
  - Barevné spektrum
  - Světelná a temnostní fáze
  - Světelná fáze
    - Animace
  - Temnostní fáze (Calvinův cyklus)
    - Animace
  - Souhrnná rovnice fotosyntézy
- Cyklus oxidu uhličitého
  - Narušení rovnováhy v atmosféře

- Výživa rostlin
  - Podmínky pro růst, masožravé rostliny
  - Rosnatka okrouhlostá
  - Mucholapka podivná
- **Rozmnožování**
  - Opylení a oplození
    - Opylení
      - Animace
    - Mechanismus „mýtní závory“
    - Opylování větrem
    - Opylování živočichy
    - Tořič hmyzonosný a Vosa piskorypce
  - Deník stromu
    - Řez kmenem
    - Transport minerálních živin
    - Letokruhy
    - Stáří dřeva

## ❖ Genetika

- **Základní vědomosti**
  - Chromozómy coby nosiče genetické informace
    - Chromozóm
    - Počet chromozómů, gen
  - Mitóza – somatická buňka se dělí
    - Dělení a množení buněk
    - Dělení chromatid
    - Mitóza
      - Profáze
      - Metafáze
      - Anafáze
      - Telofáze
      - Interfáze
      - Animace
  - Vytváření zárodečných buněk
    - Rozmnožování u lidí, meióza
    - Pohlavní chromozómy
  - Muž nebo žena – rozhoduje jen jediný chromozóm!
    - Vývoj jádra pohlavní buňky
    - Spojení vajíčka se spermií
- **Lidská genetika**
  - Rodokmeny vypráví příběhy
    - Rodokmen
    - Dědičnost
  - Dvojčata
    - Jednovaječná dvojčata
    - Dvouvaječná dvojčata
    - Shoda vlastností u dvojčat
    - Rozdílné fyzické vlastnosti u dvojčat
- **Molekulární genetika**
  - DNA – velmi jedinečná molekula
    - Desoxyribonukleová kyselina (DNA)
    - Posloupnost párů chromozómů
    - Model dvojité šroubovice DNA
  - Duplikace DNA
    - Kopie DNA
    - Replikace DNA
      - Animace
  - Genetické defekty: Metabolické poruchy
    - Metabolické choroby
      - Zdravý
      - Schází enzym a
      - Schází enzym d
      - Schází enzym e
  - Genetické inženýrství
    - Porucha hospodaření s cukrem – Tvorba inzulínu
      - Cukrovka
      - Hladina cukru v organismu
      - Pokles hladiny cukru
      - Zvířecí inzulín
      - Lidský (syntetický) inzulín
    - Genetický otisk prstů
      - Genetická informace pachatele

- Sekvence DNA, elektroforéza

## ❖ Antropologie

### ➤ Základní vědomosti

- Člověk
  - Lidský mozek
- Orgány
  - Mozek
  - Slinné žlázy
  - Ústní dutina
  - Jícen
  - Plice
  - Srdce
  - Bránice
  - Játra
  - Žlučník
  - Žaludek
  - Ledviny
  - Slinivka
  - Střevo

### ➤ Pohyb

- Vzpřímená chůze
  - Kostra
  - Lidský pohyb
    - Animace

### ➤ Vnímání a řízení

- Smyslové orgány a způsob přenosu informací
  - Smyslové orgány
  - Lidské „antény“
  - Nervová síť, hormonální systém
- Nervová soustava
  - Nervová soustava
  - Neuron
  - Nervové impulzy (akční potenciály)
  - Synapse
  - Neurotransmitter
  - Toxiny (kurare, atropin)
- Reflexy
  - Reflexy
  - Českový reflex
    - Animace
- Hormonální systém
  - Hormonální (endokrinní systém)
  - Adrenalin a noradrenalin

### ➤ Oběhová soustava

- Krevní cesty
  - Krevní řečiště
  - Tepny a žíly
- Ledviny
  - Čištění krve
- Oběhová soustava srdce-plíce
  - Srdce
  - Diastola, systola, krev v plicích

### ➤ Výživa a trávení

- Trávicí soustava
  - Trávicí soustava
- Proces trávení
  - Ústa a jícen
  - Žaludek, játra, žlučník
  - Tenké střevo
  - Tlusté střevo
  - Konečník

### ➤ Obrana proti nemocem

- Obecné obranné mechanismy
  - Nespecifická a specifická obrana
  - Mechanická a buněčná úroveň obrany
- Imunitní reakce
  - Horečka
  - Specifická imunitní reakce
  - Paměťové buňky a protilátky
  - Makrofágy

- T-lymfocyty
- Druhotná imunitní reakce
- Očkování

## ❖ Zoologie

### ➤ Základní vědomosti

- Množství buněk je určující: Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy
  - Mnohotvárnost živočichů
  - Jednobuněční (prvoci) a mnohobuněční živočichové

### ➤ Živočišná říše - obratlovci

- Obratlovci - obecně
  - Znaky obratlovců
  - Studenokrevní a teplokrevní obratlovci
- Ryby
  - Znaky ryb
  - Žábry
  - Migrující ryby
- Obojživelníci
  - Znaky obojživelníků
- Plazi
  - Znaky plazů
  - Energie plazů
  - Chameleon – vlastnosti
  - Chameleon – pozorovatel a lovec
    - Animace
  - Hroznýš
- Ptáci
  - Znaky ptáků
  - Přizpůsobení k letu
  - Sokol
- Savci
  - Znaky savců
    - Velbloud
    - Klokán
    - Delfín
    - Plejtvák
    - Gepard

### ➤ Živočišná říše - bezobratlí

- Bezobratlí – obecná fakta
  - Orgány bezobratlých
    - Hlemýžď
    - Pavouk
    - Červ
    - Hmyz (včela)
- Hmyz
  - Znaky hmyzu, přibližný počet druhů
  - Společenský hmyz, včely
  - Včelí tanec
  - „Krouživý“ tanec
  - „Třepotavý“ tanec
  - Maskování a výstražné barvy
    - Mimésis
    - Mimikry
    - Metamorfóza
    - Vajíčka jako potrava
    - Shazování krunýře
    - Kukla
    - Motýl
- Pavouci
  - Znaky pavouků, lov hmyzu
- Měkkýši
  - Plži a jejich orgány
  - Hlemýžďi
  - Chobotnice
  - Reaktivní pohyby chobotnic

**Ukončit Bioscopii** – konec programu