



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Anatomie a fyziologie hospodářských zvířat

Kód modulu

41-m-4/AH69

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Pohlavní soustava

Obory vzdělání - poznámky

- 41-41-M/01 Agropodnikání
- 41-43-M/02 Chovatelství

Délka modulu (počet hodin)

24

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Žáci se seznámí s významným anatomickým názvoslovím, s popisem a funkcí orgánových soustav savců i ptáků. Učivo tohoto modulu je předpokladem pro další výuku – např. modul Obecná zootechnika, modul Výživa a krmení hospodářských zvířat a pro výuku modulů specializovaných chovů hospodářských zvířat (Chov skotu, Chov prasat atd.)

Očekávané výsledky učení

Žák:

- vysvětlí základní anatomické názvosloví a popíše krajiny těla koně, skotu, prasete
- rozezná jednotlivé tkáně, vyjmenuje orgány a uvede, kde se nacházejí
- popíše stavbu a vysvětlí funkci kosterní soustavy skotu, koně, prasete
- popíše stavbu a vysvětlí funkci svalové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci dýchací soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci oběhové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci močové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci kožní soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci nervové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci smyslové soustavy
- vysvětlí význam hormonů a charakterizuje soustavu žláz s vnitřní sekrecí
- popíše stavbu a vysvětlí funkci pohlavní soustavy samců a samic
- popíše stavbu a vysvětlí funkci mléčné žlázy samic hospodářských zvířat
- vysvětlí rozdíly mezi ptáky a savci

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Základní anatomické názvosloví

- roviny a směry na těle zvířat

2. Krajiny těla hospodářských zvířat

- krajiny těla koně, skotu, prasete

3. Tkáně

- tkáně epitelové
- tkáně budovací
- tkáně trofické
- tkáně svalové
- tkáň nervová

4. Kosterní soustava

- význam
- kostra krávy, koně, prasete

5. Svalová soustava

- význam
- významné svaly hospodářských zvířat
- práce svalů

6. Dýchací soustava

- význam
- popis a funkce orgánů

7. Trávicí soustava

- význam
- popis a funkce orgánů
- rozdíl trávení mezi monogastrickými a polygastrickými zvířaty, vliv na krmení hospodářských zvířat
- trávicí žlázy

8. Oběhová soustava

- význam
- složení krve a lymfy
- krevní a lymfatický oběh

9. Močová soustava

- význam
- ledvina - popis, funkce
- odvodné cesty močové

10. Kožní soustava

- význam
- stavba kůže
- kožní útvary

11. Nervová soustava

- význam, části nervové soustavy
- reflexy, reflexní oblouk

12. Smyslová soustava

- ústrojí zrakové
- ústrojí sluchové
- ústrojí čichové
- čich (trávicí soustava), hmat (kožní soustava)

13. Soustava žláz s vnitřní sekrecí

- význam
- orgány, hormony

14. Pohlavní soustava

- samčí pohlavní soustava
 - význam, orgány, hormony
- samičí pohlavní soustava
 - význam, orgány, hormony
 - říje
 - způsoby připouštění
 - proces oplodnění
 - březost (délka u jednotlivých druhů hospodářských zvířat)
 - plodové obaly
 - typy placenty

15. Mléčná žláza

- význam, popis, proces spouštění mléka

16. Rozdíl mezi ptáky a savci

- trávicí soustava
- pohlavní soustava
- dýchací soustava
- peří

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie výuky

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, odborný výklad)
- dialogické metody (rozhovor, diskuse)
- metody práce s učebnicí, knihou, odborným časopisem, internetovými zdroji

Metody názorně demonstrační:

- sledování výukových prezentací
- práce s interaktivní tabulí
- sledování výukového videa

Metody dovednostně praktické:

- poskládání modelu hospodářského zvířete
- poskládání modelu trávicí soustavy
- během praktické výuky aplikace teoretických poznatků na praktických příkladech

Učební činnosti žáků

Žák:

1. Vysvětlí základní anatomické názvosloví a popíše krajiny těla koně, skotu, prasete
 - sleduje odborný výklad učitele
 - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
 - ve spolupráci s učitelem ukáže na anatomickém modelu zvířete rovinu mediální, horizontální, příčnou
 - ve spolupráci s učitelem ukáže na obrázku nebo anatomickém modelu směr aborální, orální, proximální, distální, laterální, mediální
 - ve spolupráci s učitelem na obrázku nebo anatomickém modelu zvířete vyjmenuje a popíše krajiny koně, skotu a prasete
 - pracuje se získanými informacemi, které využívá při popisu zadaného úkolu na obrázku nebo anatomickém modelu
 - prezentuje a zdůvodní své výsledky před třídou
 - zkontroluje si správnost výsledků
2. Rozezná jednotlivé tkáně, vyjmenuje orgány a uvede, kde se nacházejí
 - sleduje odborný výklad učitele
 - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
 - ve spolupráci s učitelem vyjmenuje orgány a na anatomickém modelu skotu (koně, prasete) ukáže, kde se nacházejí
 - vysvětlí postup své práce s mikroskopem
 - s využitím mikroskopu rozezná tkáně a popíše:
 - epitelu krycí: jednovrstevné (plíce, ledviny, střevo) a vícevrstevné (kůže, jazyk); epitelu žlázové (exokrinní a endokrinní)
 - budovací tkáně: vaziva, chrupavky kosti
 - trofické tkáně: krev, mízu
 - svalovou tkáň: hladkou, žíhanou, srdeční svalovinu
 - nervovou tkáň: stavbu neuronu
 - pracuje se získanými informacemi
 - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
 - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu
3. Popíše stavbu a vysvětlí význam kosterní soustavy skotu, koně, prasete
 - sleduje výklad učitele o významu kosterní soustavy (opora těla, tvar těla, ochrana orgánů)
 - pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
 - na základě získaných informací na anatomickém modelu nebo obrázku popíše kostru koně, kostru skotu a kostru prasete
 - ve spolupráci s učitelem vyhodnotí správnost svého rozhodnutí a opraví si chyby
4. Popíše stavbu a vysvětlí funkci svalové soustavy
 - sleduje výklad učitele
 - v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem vysvětlí význam svalové soustavy
 - vyjmenuje a na anatomickém modelu nebo obrázku najde nejdůležitější svaly na hlavě, krku, trupu a končetinách hospodářských zvířat
 - popíše práci svalů
 - vysvětlí fyziologii pohybu (tvorba energií, pohyb na místě, z místa)
 - své výsledky prezentuje před třídou a ve spolupráci s učitelem si zkontroluje správnost svých výsledků

5. Popíše stavbu a vysvětlí funkci dýchací soustavy

- sleduje výklad učitele
- v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam dýchací soustavy
- na anatomickém modelu popíše jednotlivé orgány dýchací soustavy za sebou
- pracuje samostatně nebo ve skupině žáků a vysvětlí činnost plic a graficky znázorní výměnu plynů v plicních alveolách
- podle obrázku nebo na anatomickém modelu vyjmenuje a popíše plicní svaly
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

6. Popíše stavbu a vysvětlí funkci trávicí soustavy všežravců a přežvýkavců

- sleduje výklad učitele
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
- v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam trávicí soustavy
- vysvětlí pojmy trávení, vstřebávání, látkový metabolismus
- na modelu nebo obrázku najde, vyjmenuje a popíše orgány trávicí soustavy všežravců (monogastrů)
- na modelu nebo obrázku najde, vyjmenuje a popíše orgány trávicí soustavy přežvýkavců (polygastrů)
- pracuje samostatně nebo ve skupině žáků a vysvětlí rozdíl v trávení mezi všežravci a přežvýkavci s návazností na krmení hospodářských zvířat
- popíše a vysvětlí význam trávicích žláz
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

7. Popíše stavbu a vysvětlí funkci oběhové soustavy

- sleduje výklad učitele
- pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
- v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam krevní a mízní soustavy
- popíše krev a mízu
- nakreslí a popíše krevní oběh
- na modelu nebo obrázku najde nejdůležitější mízní uzliny
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

8. Popíše stavbu a vysvětlí funkci močové soustavy

- sleduje výklad učitele
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
- v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam močové soustavy
- na obrázku nebo modelu popíše, nebo graficky znázorní složení a funkci ledviny
- graficky znázorní a popíše nefron
- vyjmenuje a popíše odvodné cesty močové
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

9. Popíše stavbu a vysvětlí funkci kožní soustavy

- sleduje výklad učitele
- pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
- v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem vysvětlí význam kožní soustavy
- na obrázku nebo modelu popíše nebo graficky znázorní složení průřezu kůže
- vyjmenuje kožní útvary, vysvětlí jejich význam
- na modelu nebo obrázku vyjmenuje a popíše části paznehtu a kopyta
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

10. Popíše stavbu a vysvětlí funkci nervové soustavy

- sleduje odborný výklad učitele
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
- v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam nervové soustavy

- charakterizuje části nervové soustavy (centrální nervová soustava - mozek, mícha; obvodová a vegetativní nervová soustava)
- popíše princip reflexního oblouku
- rozdělí reflexy na podmíněné a nepodmíněné; ze své zkušenosti uvede praktické příklady reflexů
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

11. Popíše stavbu a vysvětlí význam smyslové soustavy

- sleduje odborný výklad učitele
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
- v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem vyjmenuje všechny části smyslové soustavy
- podle obrázku (modelu) popíše a vysvětlí princip fungování zrakového, sluchového, čichového ústrojí, hmatu a chuti
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

12. Vysvětlí význam hormonů a charakterizují soustavu žláz s vnitřní sekrecí

- sleduje odborný výklad učitele
- vede dialog s vyučujícím; prezentuje dosavadní znalosti a zkušenosti s probíraným učivem (cukrovka, reakce organismu na stres, puberta)
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
- v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem charakterizuje sekret endokrinních žláz – hormon
- vyjmenuje žlázy s vnitřní sekrecí a jejich nejdůležitější hormony
- na modelu nebo obrázku vyhledá žlázy s vnitřní sekrecí
- popíše funkci jednotlivých hormonů v organismu
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

13. Popíše stavbu a vysvětlí funkci pohlavní soustavy samců a samic

- sleduje odborný výklad učitele
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
- vysvětlí význam samčí pohlavní soustavy
- vyjmenuje a popíše orgány samčí pohlavní soustavy
- popíše funkci hormonu testosteron
- vysvětlí význam samičí pohlavní soustavy
- vyjmenuje a popíše orgány samičí pohlavní soustavy
- popíše funkci hormonů estrogen a progesteron
- definuje pojem říje, vyjmenuje příznaky a zjišťování říje
- charakterizuje různé způsoby připojení a popíše výhody a nevýhody jednotlivých typů
- popíše proces oplodnění
- definuje pojem březost, vyjmenuje délku, příznaky a způsoby zjišťování březosti
- popíše a graficky znázorní plodové obaly
- popíše a graficky znázorní typy placenty
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

14. Popíše stavbu a funkci mléčné žlázy samic hospodářských zvířat

- sleduje odborný výklad učitele
- pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
- v souladu s výkladem učitele a práci s učebním textem vysvětlí význam mléčné žlázy
- popíše mléčnou žlázu u různých druhů hospodářských zvířat
- podrobně popíše tvar vemene a strukturu krávy
- vysvětlí proces spouštění mléka
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

15. Vysvětlí rozdíly mezi ptáky a savci

- jednotlivě nebo ve skupinách zkusí vyjmenovat co největší množství rozdílů mezi ptáky a savci

- sleduje odborný výklad učitele
- pracuje s učebním materiálem
- na modelu nebo obrázku popíše trávicí soustavu ptáků včetně rozdílů oproti savcům
- na modelu nebo obrázku popíše pohlavní soustavu ptáků včetně rozdílů oproti savcům
- na modelu nebo obrázku popíše dýchací soustavu ptáků včetně rozdílů oproti savcům
- vyjmenuje a popíše typy a složení peří ptáků
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník, vyučovací předmět Chov zvířat (v případě předmětového uspořádání ŠVP)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

Žáci píší průběžné didaktické testy s otevřenými nebo uzavřenými otázkami.

Praktické zkoušení:

Každý žák předvede práci s mikroskopem.

Ústní zkoušení:

Každý žák musí být z tohoto modulu minimálně 1 x ústně vyzkoušen.

Kritéria hodnocení

Písemné zkoušení:

V písemné části u testů s otevřenými otázkami dostane žák 4 otázky, může získat maximálně 8 bodů, uspěje při dosažení minimálně 2 bodů; hodnotí se celistvost, správnost a odbornost odpovědí.

V písemné části testů s uzavřenými otázkami dostane žák 20 otázek, zodpovědět správně musí minimálně 6.

Ústní zkoušení:

Při ústním zkoušení žák dostane tři otázky, uspěl při správném zodpovězení alespoň 1 otázky. Při zkoušení se hodnotí věcná správnost výkladu pojmů, odborná terminologie, aplikace z teoretických poznatků do praktických příkladů, samostatnost při prezentaci a schopnost obhajoby výsledku.

Doporučená literatura

ROZMAN, Josef, Jan KONDRÁD a Josef MALINA. Chov zvířat 1: učebnice pro střední zemědělské školy. Praha: Credit, 1999. ISBN 80-902295-8-1

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je . [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.