Урок № 27. 7 клас  
  
Тема. Загальна характеристика класу Ссавці.  
  
**Мета.** Почати формувати знання учнів про найвищий за організацією клас хордових тварин – ссавців; ознайомити із загальною характеристикою будови тіла цих тварин; дати поняття “ссавці”; визначити ускладнення систем органів у порівнянні з іншими класами хордових тварин. Розвивати уміння порівнювати зовнішню будову ссавців з птахами; уміння спостерігати, аналізувати та робити висновки. Виховувати бережливе ставлення до ссавців України і тих, які живуть поруч із житлом людини; сприяти екологічному вихованню і природо дослідницькій роботі.   
  
Тип уроку. Засвоєння нових знань.   
Матеріали та обладнання: схеми, малюнки, таблиці, м\м дошка.  
Основні поняття та терміни: ссавці, звірі, залози секреції, хутро, шерсть, підшерстя, піднебіння, диференціація зубів.

ХІД УРОКУ  
  
І. Актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду учнів. (Слайд1)  
  
Знайти ознаки, характерні для птахів:  
1. орнітологія – наука, що вивчає птахів;  
2. очі – складні;  
3. на ходильних ногах наявні цівки;  
4. язик липкий;  
5. серце трикамерне;  
6. серце 4-х камерне;  
7. відсутній сечовий міхур;  
8. наявні повітряні мішки;  
9. запліднення зовнішнє;  
10. є помічниками людини.  
  
ІІ. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.(Слайд2)  
  
Ми розпочинаємо вивчати найскладніших за організацією будови тіла – ссавців. Вони займають панівне становище серед усього тваринного світу планети. Що ж це за тварини?  
  
ІІІ. Сприймання та засвоювання учнями нового матеріалу.  
Вправа « Асоціативний кущ».( слайд 3).

План уроку і мета уроку( слайд4).  
Систематичне положення ( слайд5).

До класу Ссавці або Звірі належать найорганізованіші хребетні тварини. Їх налічується 5 000 видів, в Україні понад 100 видів.   
Поділяють ссавців на наземні, підземні, літаючі та водні.Розміри ( слайд6 ).

Відділи тіла ( слайд 7). Кінцівки розміщені під тулубом, ліктьовий суглоб направлений назад, а колінний вперед.

Особливості зовнішньої будови ( слайд 8)

Зовнішній вигляд ( слайд9)

Особливості покривів. ( слайд10 ).

Тіло вкрите шкірою із шерстю. Шкіра двошарова, досить товста і міцна. Зовнішній її шар - **епідерміс**, під ним розташовується власне шкіра - **дерма**, а під нею - шар підшкірної **жирової клітковини**.

Епідерміс. ( слайд 11) Шар пронизаний кровоносними та лімфатичними судинами, нервовими волокнами і закінченнями. Тут містяться клітини з пігментом, м’язові клітини. Вони беруть участь у підніманні волосся, у виділенні секретів шкірних залоз, підтримують пружність шкіри. Сосочковий шар здійснює живлення епідермісу, в якому немає кровоносних капілярів.

У волосяному покриві розрізняють два шари: шерсть і підшерстя. Шерсть — довге остьове волосся, а підшерстя — густе й м’яке. Волосся ссавців складається з ороговілих клітин шкіри. Завдяки потовщенню — волосяній цибулині — волосина закріплюється в заглибленні шкіри, що називається волосяним мішечком. До кореня волосини підходять пучки м’язів, що підіймають волосся, та нервові закінчення.

Волосяний покрив і підшкірний жир оберігають тіло від зайвої втрати тепла.

Покриви ссавців ( слайд 12 – 13 ).

Похідні шкіри ( слайд 14).

* 1. Епідермісу:Кігті,копита, роги,рогові луски, волосся
* Дерми: залози
* Підшкірна жирова клітковина: Містить запаси жиру

Видозміни волосся( слайд 15)

Залози ссавців ( слайд 16).

Потові, сальні, пахучі, молочні. (Робота з підручником §23).

Ссавцям притаманні численні і різноманітні за будовою і функціями [шкірні](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D1%96%D1%80%D0%B0) [залози](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%B8). Основні типи залоз такі: потові, сальні, пахучі, молочні.

[*Потові залози*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%B8) трубчасті, глибинні частини їх мають вид клубка. Вони відкриваються безпосередньо на поверхні шкіри або у волосяну сумку. Продуктом виділення цих залоз є [піт](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%96%D1%82), що складається в основному з [води](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B0), в якій розчинені [сечовина](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0) і [солі](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D1%96_(%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F)). Функція — охолоджування тіла шляхом  [випаровування](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F).

[*Сальні залози*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%B8) мають гроноподібну будову і відкриваються у лійку волосяної сумки. Жирний секрет цих залоз змащує волосся і поверхневий шар [епідермісу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D1%81)шкіри.

*Пахучі залози* представляють видозміну потових або сальних залоз, а іноді комбінацію тих і інших.

[*Молочні залози*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%B8) представляють своєрідну видозміну простих трубчастих потових залоз. У найпростішому випадку вони зберігають трубчасту будову і відкриваються назовні у волосяну сумку (в [однопрохідних ссавців](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D1%96)). У [сумчастих](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BC%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96) і [плацентарних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%96) молочні залози мають гроноподібну будову і протоки їх відкриваються на [сосках](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BA).

Шкіра бере участь у терморегуляції. ( слайд 17).

**Хвилина відпочинку.** ( слайд 18).

**Запам'ятайте найважливіше** ( слайд 19).

Для ссавців характерний високий рівень обміну речовин, який зумовлений добре розвиненими травною, дихальною, кровоносною, видільною системами.

Завдяки цьому ссавці є гомойотермними ( теплокровними) організмами — зберігають сталу температуру тіла.

Зуби ссавців ( слайд 20 - 21).

Зуби ссавців розміщені в лунках щелеп. Вони поділені на різці, ікла та кутні. Різці мають загострений край, вони допомагають тварині відріза­ти від їжі невеликі шматочки. Ікла найчастіше конічної форми і довші за інші зуби. За їхньою допо­могою тварини утримують та розривають здобич, а та­кож захищаються від ворогів. Малі та великі кутні зуби перетирають їжу. На їхній поверхні є різно­манітні горбки та згортки, які разом утворюють жуй­ну поверхню. У рослиноїдних видів добре розвинені різці й кутні зуби, а ікла недорозвинені або зникають.  
Органи чуття ( слайд 22 - 24).

Рівень розвиткуорганів чуття залежить від способужиття ссавців. Так, у багатьох ссавців добре розвинений*нюх,* завдяки якому вони уникають ворогів, знаходять здобич, приваблюють особин протилежної статі, «впізнають» своїх малят. А у китів і дельфінів (морських ссавців), нюх не розвинений.

[Нюхові](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%8E%D1%85) органи розвинені дуже сильно і грають величезну роль. Прогресивний розвиток нюхових органів виражається у збільшенні об'єму нюхової капсули і утворення системи нюхових раковин.

Орган [слуху](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%85) розвинений дуже добре. До його складу, окрім  [внутрішнього](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%94_%D0%B2%D1%83%D1%85%D0%BE)  і [середнього вуха](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%94_%D0%B2%D1%83%D1%85%D0%BE), входять ще [зовнішній слуховий прохід](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%96%D0%B9_%D1%81%D0%BB%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%B4) і [вушна раковина](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%83%D1%88%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0). Вушна раковина підсилює слух. Внутрішній кінець слухового проходу затягнутий [барабанною перетинкою](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0), за якою лежить порожнина середнього вуха. В останній у ссавців знаходиться три [слухові кісточки](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8). [Молоточок](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BE%D0%BA&action=edit&redlink=1) упирається в барабанну перетинку, до нього рухомо прикріплене [ковадлечко](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%BE&action=edit&redlink=1), що зчленоване зі[стремінцем](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%86%D0%B5), а воно впирається в овальне вікно перетинкового лабіринту внутрішнього вуха. Ряд тварин мають здатність до ехолокації (дельфіни, кажани, тюлені).

Загалом кольоровий [зір](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%96%D1%80) у ссавців розвинений слабо. Майже весь [спектр](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80) здатні розрізняти лише вищі [мавпи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B2%D0%BF%D0%B8) [східної півкулі](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%96%D0%B2%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F). [Акомодація](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%BE%D0%BA%D0%B0) у ссавців відбувається тільки шляхом зміни форми [кришталика](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BA) під дією війкового м'яза.

Вібриси ( слайд 25). **Вібриси** (від [латинського](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) *vibro* — коливатись, звиватись) — спеціалізоване [волосся](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D1%8F) [ссавців](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%86%D1%96), зазвичай залучене до реалізації відчуття [дотику](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA); Вібриси у ссавців переважно ростуть навколо носа, на губах, щоках, та інших виступаючих частинах лицевого відділу [черепа](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BF), а також на згинах передніх лап та на ступнях (останнє характерне для [сумчастих](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BC%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96)). Вібриси зазвичай довші та жорсткіші за звичайний [хутровий покрив](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%83%D1%82%D1%80%D0%BE) даного виду. Вібриси використовуються тваринами, котрі не можуть завжди покладатись на зір при переміщенні та пошуку їжі ([нічні тварини](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96_%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8&action=edit&redlink=1), [норні](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%96_%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8&action=edit&redlink=1), а також такі, що полюють у воді). У багатьох ссавців для обробки сигналів, що надходять від вібрисів, і для керування ними, відведена значна частина [мозку](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%BA). Відрізання (або позбавлення іншим чином) у тварин вібрісів звичайно призводить до порушення у них координації руху, особливо в темряві.

Ссавці  –  роздільностатеві тварини. ( слайд 26 – 27)

Запліднення завжди внутрішнє. Зародок розвивається в організмі матері (крім однопрохідних, що відкладають яйця, подібно рептиліям). Харчування ембріонів здійснюється за допомогою плаценти (дитячого місця)  –  специфічного для вищих ссавців утворення, що виникає в результаті зрощення двох зародкових оболонок  –  алантоїса й серози. У місці зрощення формується губчате тіло - хоріон, який утворює ворсинки, що проникають в епітелій матки. Тут кровоносні судини дитячого й материнського організмів сплітаються, і зародок одержує необхідні для свого розвитку кисень і живильні речовини з організму матері. Всі ссавці піклуються про потомство, що виражається в захисті дитинчат і вигодовуванні їх молоком. Іноді поряд із самкою турботу проявляє й самець, але частіше самці не приймають у цьому участі й навіть можуть бути небезпечні для дитинчат (у багатьох кішок, ведмедів, куниць). Якщо тварини ведуть стадний спосіб життя, то в процесі залицяння у догляді за потомством беруть участь всі зрілі самки. Це зустрічається, наприклад, у слонів, китоподібних, приматів і деяких інших.

**Основні прогресивні риси ссавців.**  
1. Високий розвиток центральної нервової системи і в першу чергу кори великогомозку – центру вищої нервовоїдіяльності. У зв’язку цим пристосувальні реакції ссавців до умов довкілля найскладніші і найдосконаліші.  
2. Високорозвинута здатність до терморегуляції, що обумовлює відносно постійну температуру тіла. Гомойотермія (теплокровність) забезпечується за рахунок ряду пристосувань:  
- хімічної терморегуляції – регуляція теплоутворення шляхом стимулювання окислювальних процесів;  
- фізичної терморегуляції – регулюваннявіддачі тепла шляхом зміни характеру шкірногокровопостачання, величинивипаровування води при диханні і потовиділенні;  
- волосяного покриву та підшкірної жирової клітковини.  
3. Живородіння та вигодовуваннямалят молоком, що дозволяє ссавцямрозмножуватися у вкрай різноманітнихумовах.  
  
**Загальна характеристика класуСсавці.** ( слайд 28)  
1. Шкіра вкрита волосяним покривом.  
2. У шкірі наявні численні і різноманітні залози: потові, сальні, молочні, пахучі.   
3. Череп поєднуєтьсяіз хребтом двомавиростками (мыщелками), у ньому лише одна рухлива кістка – нижняя щелепа.  
4. Кінцівки розміщені під тулубом, ліктьовий суглоб направлений назад, а колінний вперед.   
5. Добре розвинені органи чуттів – зір, слух, нюх, смак, дотик.  
6. У зоровій системі, крім оптичної системи, добре розвинений допоміжний апарат – повіки, обмежовані віями та наявний сльозовий апарат.  
7. Слухова система складається із зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха; у середньому вусі наявні три слухові кісточки та єхвстахієва труба, що поєднує вухо із носовою порожниною.  
8. Деякі ссавці орієнтуються з допомогою ультразвукової ехолокації.  
9. Запліднення внутрішнє, вигодовування малят молоком.

V. Узагальнення та систематизація знань.

проблемне запитання ( слайд 29).

- які особливості процесів життєдіяльності дали можливість ссавцям полонити всі середовища і зайняти панівне становище на планеті?

Робота в групах. Назвіть риси пристосованості ссавців до різних середовищ життя.

Вправа « знайди вірні твердження» ( слайд 30)  
VІ. Підведення підсумків уроку.  
Що нового дізнався на уроці?

Метод « мікрофона»  
VІІ. Надання та пояснення домашнього завдання.  
Прочитати §23, вивчити нові терміни. Пігдотувати інформацію про різноманітні групи ссавців.  
Цікаве про домашніх тварин.