



Поміркуйте

Що утворює черепашку мурекса (1)? Що виділяє хітин для скелета жука-оленя (2)? Чому карпатська саламандра не боїться ворогів (3)? Що, окрім м'язів, забезпечує здатність повзати вужа звичайного (4)? Звідки виростає пір'я в павича (5)? Що спричиняє швидке плавання дельфіна (6)? Дайте відповідь на ці всі запитання одним словом.



**Тема:
Шокриви
тіла тварин.**

Покриви тіла - це зовнішні утвори на поверхні тіла, які є бар'єром між навколишнім та внутрішнім середовищем.



Особливості будови покривів у тварин визначаються способом життя й тими функціями, що вони виконують.



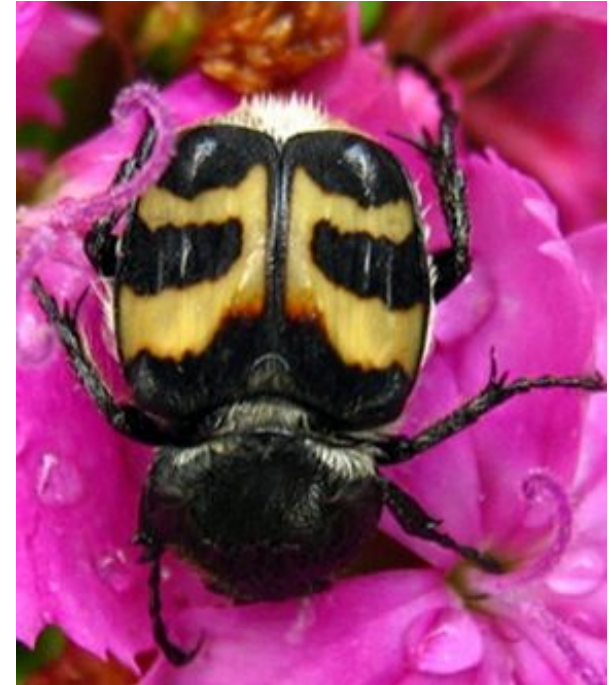
ФУНКЦІЇ ПОКРИВІВ ТІЛА ТВАРИН

1. ЗАХИСНА

Захисне значення покривів пов'язане з певними речовинами, серед яких основними є мінеральні солі, віск, жири та складні вуглеводи. Наприклад, зовнішній скелет у ракоподібних побудований із хітину та посилений солями кальцію; плівка з воску на поверхні тіла павуків й комах захищає їх організм від втрат води.

Покриви захищають тіло від:

- зовнішніх пошкоджень;
- впливу температури;
- висушування;
- проникнення мікробів та паразитів.



2. ОПОРА І РУХ.

Покриви:

- надають тілу певної форму;**
- утримують внутрішні органи;**
- утворюють плавальні перетинки між пальцями ніг, шкірні перетинки між кінцівками в кажанів тощо.**



3. ДИХАННЯ

У кишковопорожнинних, плоских червів, риб, амфібій
через поверхню тіла відбувається газообмін.



4. ВИДІЛЕННЯ РЕЧОВИН

Через покриви разом із слизом, потом можуть видалятися **вуглекислий газ, надлишок солей**. Потові залози виділяють шкідливі продукти обміну речовин, але основна їх функція — це терморегуляція — охолодження тіла завдяки активному виділенню й випаровуванню **поту**.

Винятково важливими для ссавців є молочні залози — видозмінені потові залози, що розвиваються у самок. За допомогою молочних залоз самки ссавців вигодовують дитинчат молоком.



5. ТЕПЛОРЕГУЛЯЦІЯ

У більшості ссавців шкіра вкрита волосяним покривом (**шерстю**), що допомагає підтримувати постійну температуру тіла. Нагрівання тіла чи віддача тепла здійснюється через покриви (наприклад, **через великі вуха в слонів відбувається посилена тепловіддача**)



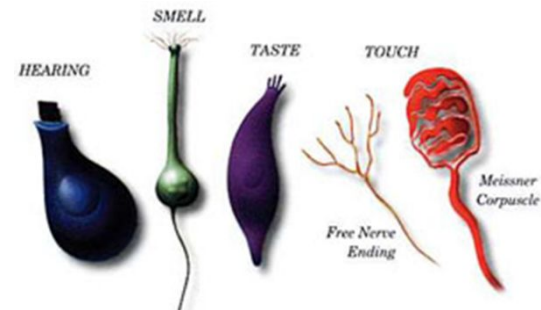
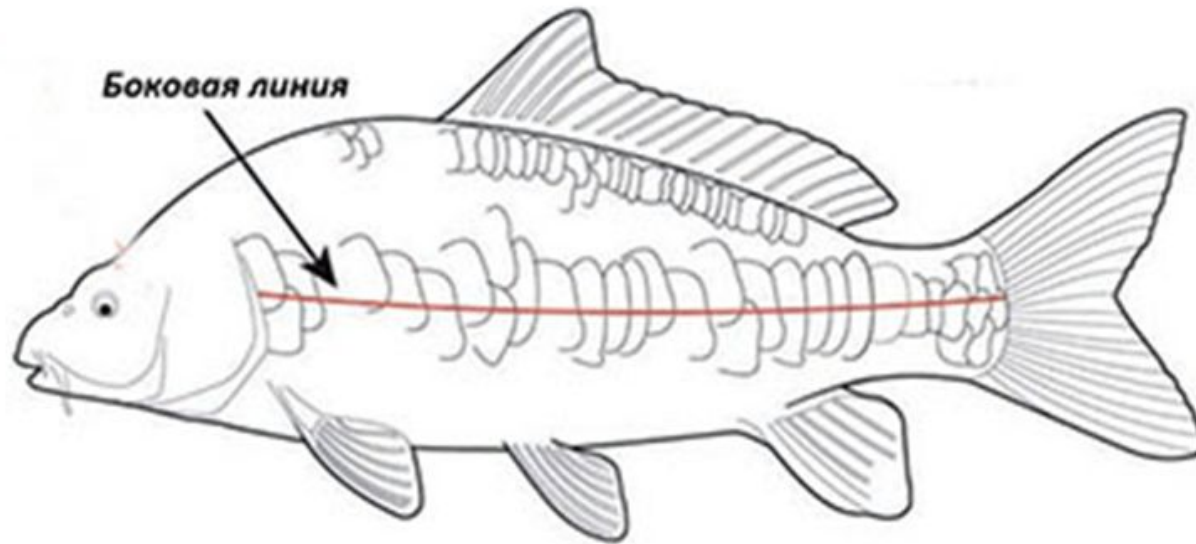
6. СЕКРЕЦІЯ РЕЧОВИН

У покривах багатьох тварин є шкірні залози, що виділяють речовини для позначення території, визначення особин свого виду, **захисту від паразитів і ворогів**. Видозміною потових є **пахучі залози**, що розвинені у багатьох хижих ссавців. Виділення цих залоз використовуються насамперед для маркування території, а також для розпізнавання особин свого виду. Проте у деяких тварин, наприклад, у **скунсів**, такі залози є ефективним знаряддям **захисту**.



7. ПОДРАЗЛИВІСТЬ

Покриви містять чутливі клітини - рецептори (сприймають світло, дотик, сольовий склад води) та органи чуттів (наприклад, бічна лінія риб).



8. ЗАПАСАННЯ РЕЧОВИН

У підшкірній клітковині плазунів, ссавців відкладаються про запас **жири**, під шкірою жаб запасасться **вода**.



ВИДОЗМІНИ ПОКРИВІВ

Видозміни покривів тіла можуть використовуватись як:

-органи пересування (**копита**);

-як засоби пасивного захисту (захисне забарвлення);

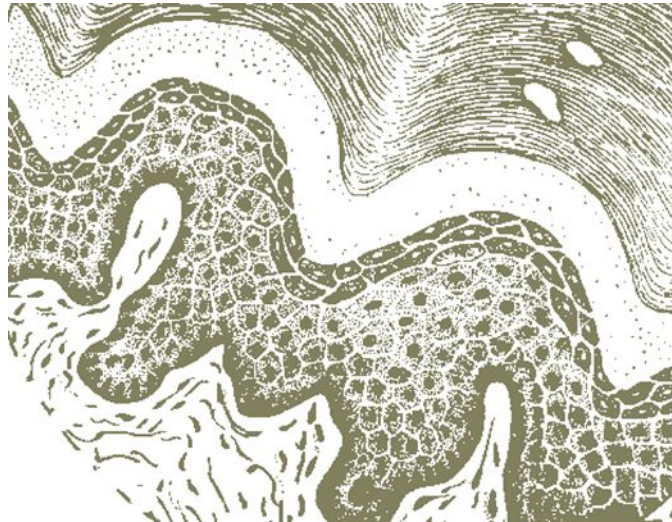
-як засоби активного захисту (**отруйні залози, шипи, кігті, роги, голки**).



Покривна система- це сукупність органів на поверхні тіла тварин, які виконують різноманітні функції.

Клітини покривів можуть бути **живими або мертвими.**

Виділяють **епітеліальні та сполучні тканини.**



ПОКРИВИ ТІЛА ТВАРИН

У безхребетних покриви **представлені одношаровим епітелієм**, який у більшості тварин володіє здатністю формувати захисну неклітинну оболонку - **кутикулу**.

У хребетних покриви мають складнішу будову й представлені **шкірою, яка складається з :**

1. епідермісу

2. власне шкіри (дерма).

Досить часто функції шкіри урізноманітнюються за допомогою похідних шкіри, якими є рогові чи кісткові утвори (луска, пір'я, волосся, кігті, копита, роги) та шкірні залози (слизові, слізні, отруйні, сольові, потові, пахучі, молочні).

Ракоподібні

Товста хітинова
кутикула



Покриви

Тіло членистоногих укрите міцним зовнішнім скелетом, **утвореним кутикулою**. Міцності кутикулі надає особлива органічна сполука - **хітин**. У річкових раків, омарів, крабів кутикула просочена ще й **карбонатом кальцію**, що додатково її зміцнює.

Кутикула членистоногих нерозтяжна, тому ріст цих тварин, як і нематод, супроводжується періодичним линянням. Одні з членистоногих линяють і ростуть упродовж усього життя (наприклад, омар доживає до 50 років). Інші (наприклад, комахи) у дорослому віці не линяють і тому не ростуть.





Багатошаровий епітелій і дерма

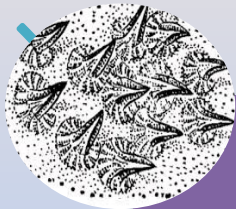


Покриви тіла

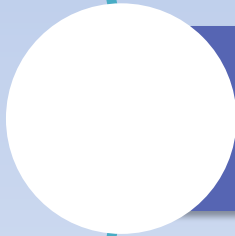
- Тіло кісткових риб вкрите лускою. З ростом риби на лусках наростають річні шари, за якими можна визначити вік риби.



За походженням і розвитком розрізняють три типи луски:



плакоїдна;



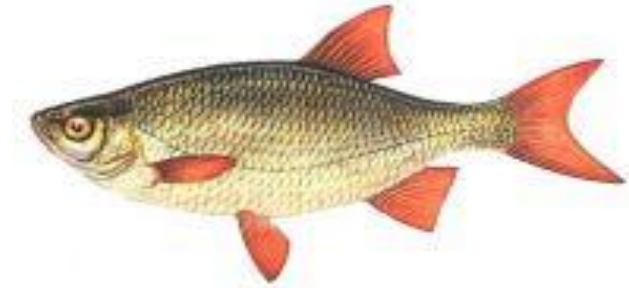
ганоїдна;



кісткова.

Всі види луски генетично пов'язані між собою.

У кісткових риб луска має вигляд тонких напівпрозорих пластинок, що черепицеподібно накладаються одна на одну. Це означає, що своїм переднім краєм окрема луска занурена в шкіру, а заднім налягає на луску наступного ряду. Під час росту тварини росте й луска, яка наростає шарами. Взимку ріст риби припиняється і поновлюється наступної весни..



А ось **у хрящових риб, акул і скатів луска** утворена з міцної речовини дентину та вкрита емаллю. З таких самих речовин утворені й зуби людини. Луска риб - це похідні їхньої шкіри.



Шкіра має залози, що виділяють слиз. Він захищає шкіру від проникнення хвороботворних організмів і полегшує плавання, зменшуючи тертя у воді. У деяких риб цей слиз отруйний.



Погляньте на забарвлення річкового окуня.

Спинний бік його тіла темніший ніж черевний, тому тварина при погляді зверху непомітна на тлі темного дна. А якщо дивитись на окуня знизу, то сріблястий черевний бік робить рибу непомітною на фоні сріблястої поверхні води. Поперечні смуги приховують окуня серед водоростей. Непомітним для ворогів робить і дуже яскраве забарвлення риб тропічних видів, які мешкають серед різнобарвних коралів. Це приклад захисного забарвлення.





Яскраво забарвленими можуть бути й отруйні риби. Своїм застережливим забарвленням вони сигналізують про те, що можуть бути небезпечними.

Є риби, наприклад камбала, що мешкає у Чорному морі, які можуть змінювати своє забарвлення залежно від забарвлення навколишнього середовища.





У багатьох видів риб самці помітно під різняються за забарвленням чи формою тіла від самок протягом усього життя або лише на період розмноження. Це полегшує взаємне розпізнавання особин різних статей при паруванні.

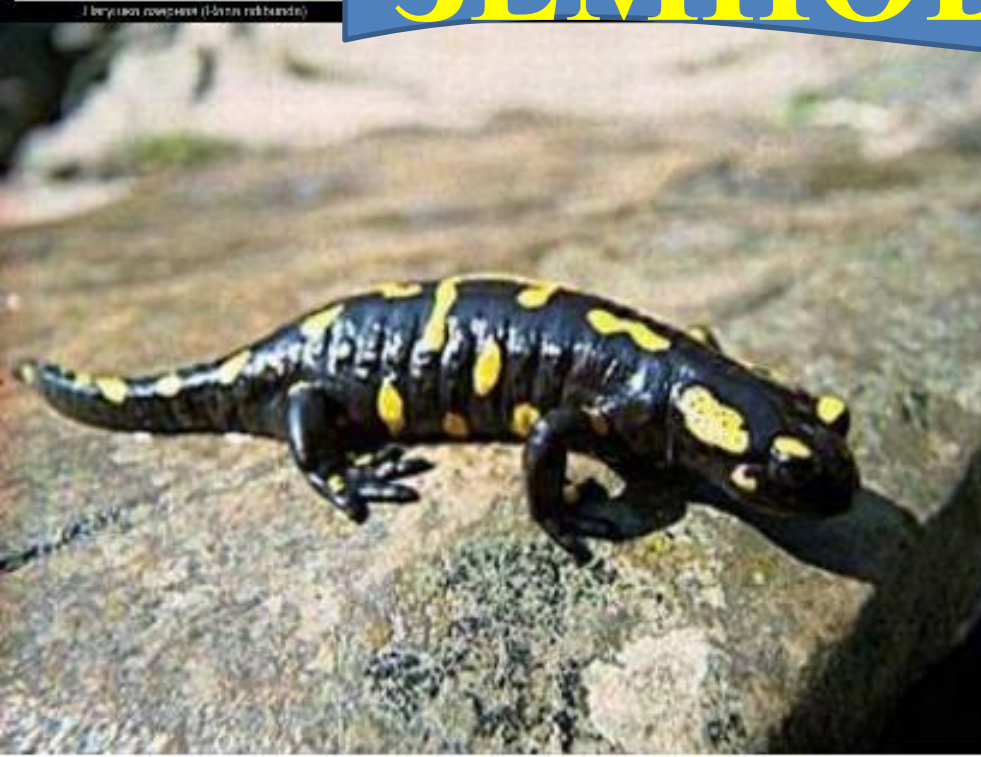




Лягушка озерная (Lana ridibunda)



ЗЕМНОВОДНІ



Усі земноводні мають гладеньку тонку шкіру, яка порівняно легко проникна для рідин і газів. Будова шкіри є характерною для хребетних тварин: виділяється **багатошаровий епітелій і дерма**. Шкіра багата шкірними залозами, що виділяють слиз. У деяких слиз може бути отруйний, або полегшувати газообмін. Шкіра є додатковим органом газообміну і забезпечена густою мережею капілярів.



Крім усього іншого, вони відмінно маскуються, змінюючи своє забарвлення. До речі, далеко не всі знають про те, що захистом від хижаків також служить отрута, що виділяється спеціальними шкірними залозами.

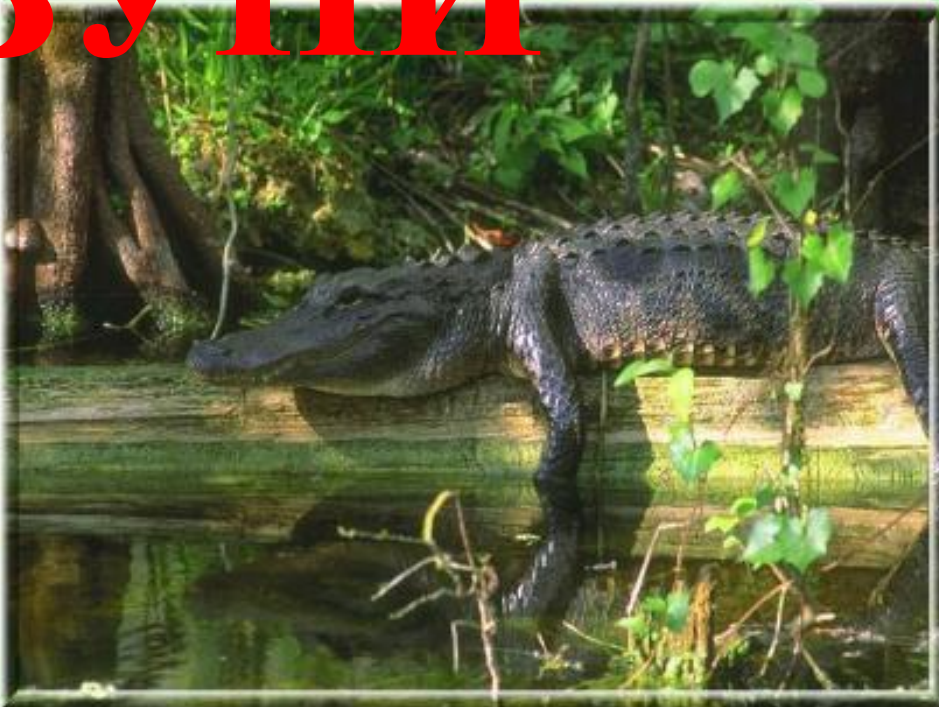


Виділяється слиз також охороняє шкіру від висихання і може містити отруйні або сигнальні речовини. Багатошаровий епідерміс рясно забезпечений мережею капілярів. Більшість отруйних особин можуть брати яскраве забарвлення, що служить захисним і попереджувачим пристосуванням від хижаків.





ПЛАЗУНИ



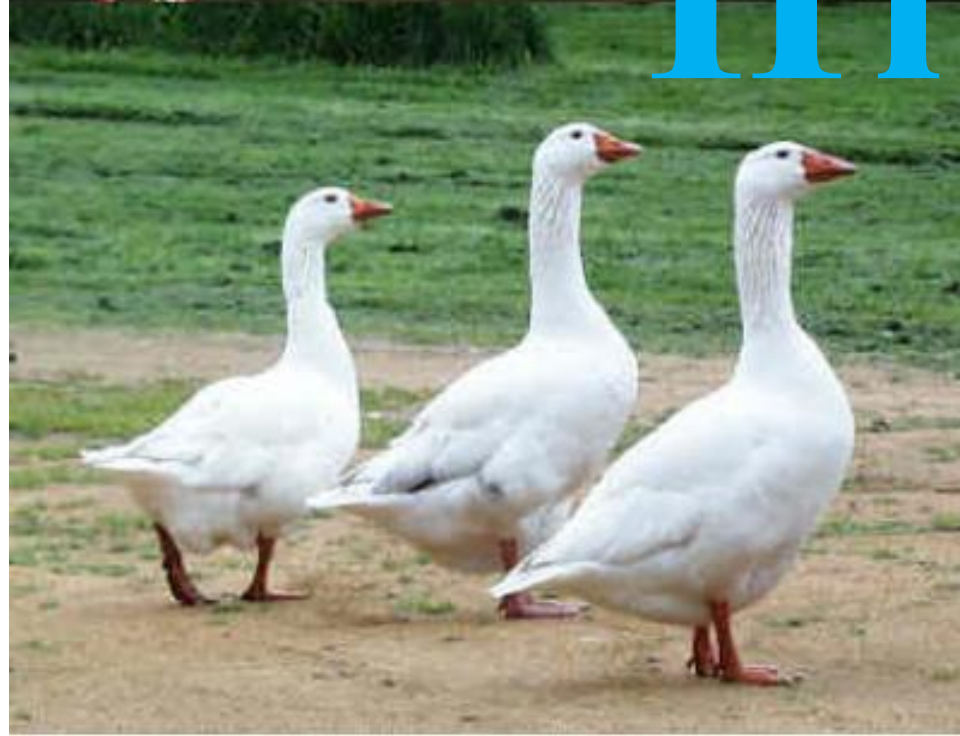
Зовнішній шар покривів плазунів, на відміну від земноводних, роговіє. Шкіра суха, практично без залоз, вкрита роговими лусками, щитками або пластинками - похідними покривного епітелію. Багатошаровий епітелій і дерма.



Такі покриви захищають тварин від механічних ушкоджень і зайвих втрат вологи. Щільний покрив заважає росту плазунів, тому він періодично змінюється: старий скидається, і тварина росте, поки новий не зроговів.



Птахи

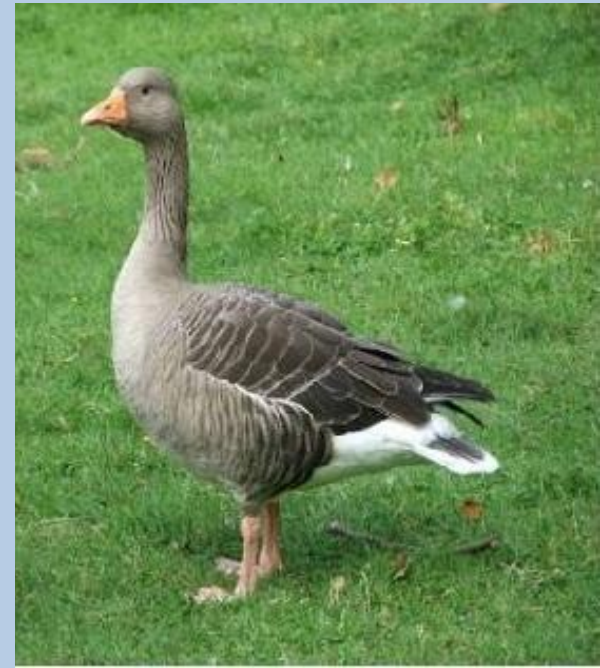


Особливості будови шкіри птахів

Характерною особливістю шкіри птахів є відсутність потових і сальних залоз, у зв'язку з чим вона суха. Виняток становить куприкова залоза і [залози](#) зовнішнього слухового проходу.

Багатошаровий епітелій і дерма.

Куприкова залоза найбільш розвинена у водоплавних птахів. По будові є складною трубчастою залозою. Її сальний секрет містить провітамін D - ергостерон. При видаленні залози у молодих птахів розвивається рахіт. Вважають, що куприкова залоза виділяє жир.

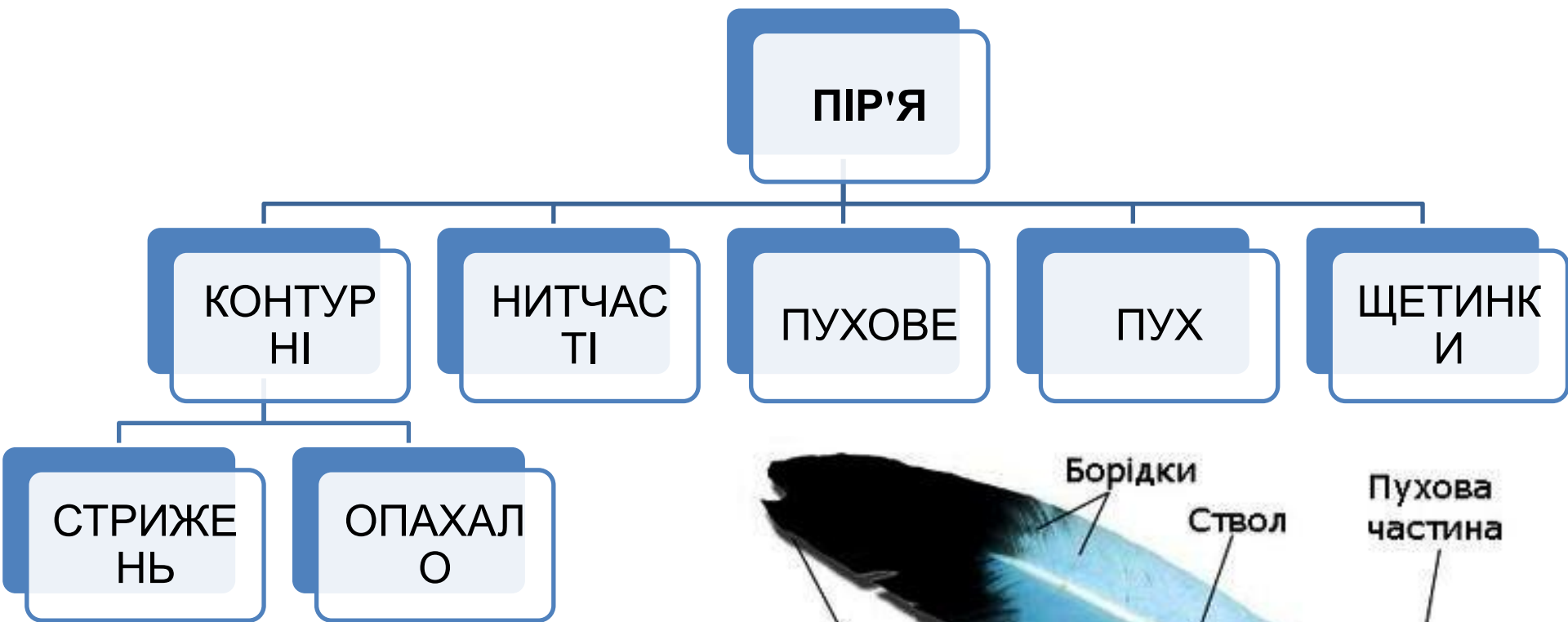


Птахи

Тіло вкрите пір'ям



Похідними шкіри птахів є пір'я, роговий чохол дзьоба, шпори і кігті, луска на кінцівках, гребінь, сережки, корали.





Звірі



Будова шкіри

Епідерміс

Дерма

Підшкірна
клітковина

Роговий
шар

Ростковий
шар

Сполучна
тканина

Мертві
зроговілі
клітини

Клітини,
які
діляться

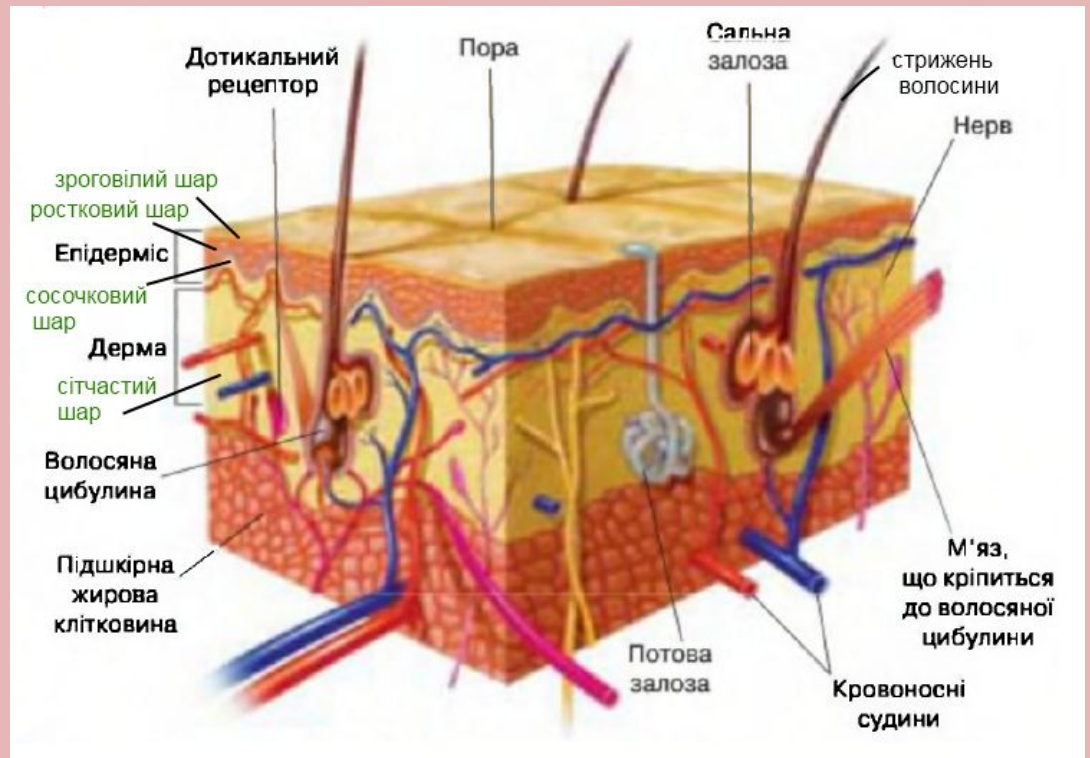
Рецептори

Волосяні
сумки

Кровоносні
та лімфатичні
судини

Сальні
залози

Потові
залози



Тіло вкрите шкірою із шерстю.

Шкіра утворена:

1.Епідерміс

2.власне шкіра - дерма

3.шар підшкірної жирової клітковини.

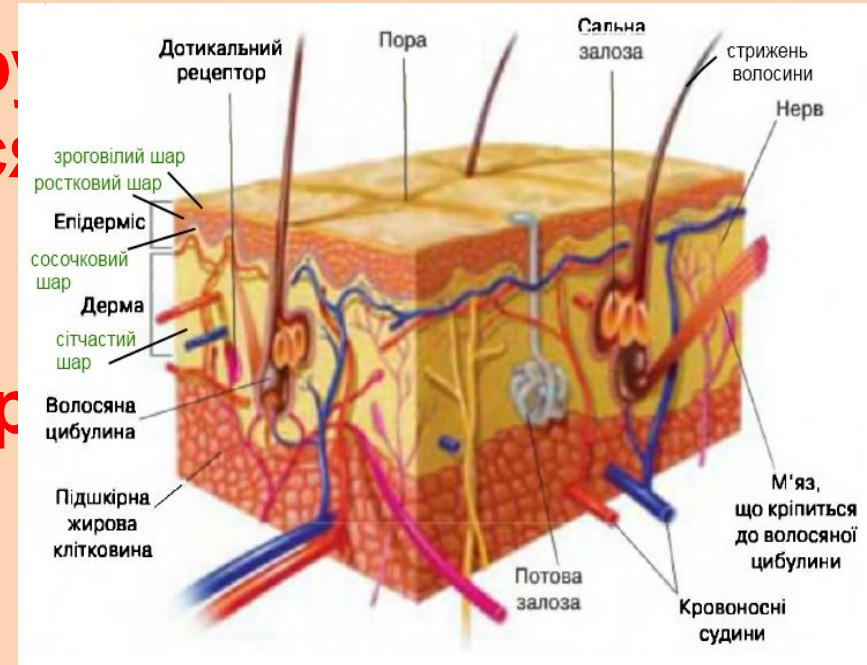
Волосяний покрив і підшкірний жир

оберігають тіло від зайвої втрати тепла.

Характеристика епідермісу

Поверхнево розташовані клітини шкіри остаточно роговіють і поступово злущуються у вигляді дрібної «лупи» або цілими клаптями.

Зношення **рогового шару** епідермісу заповнюється постійним наростанням його за рахунок ділення клітин **мальпігєвого шару**

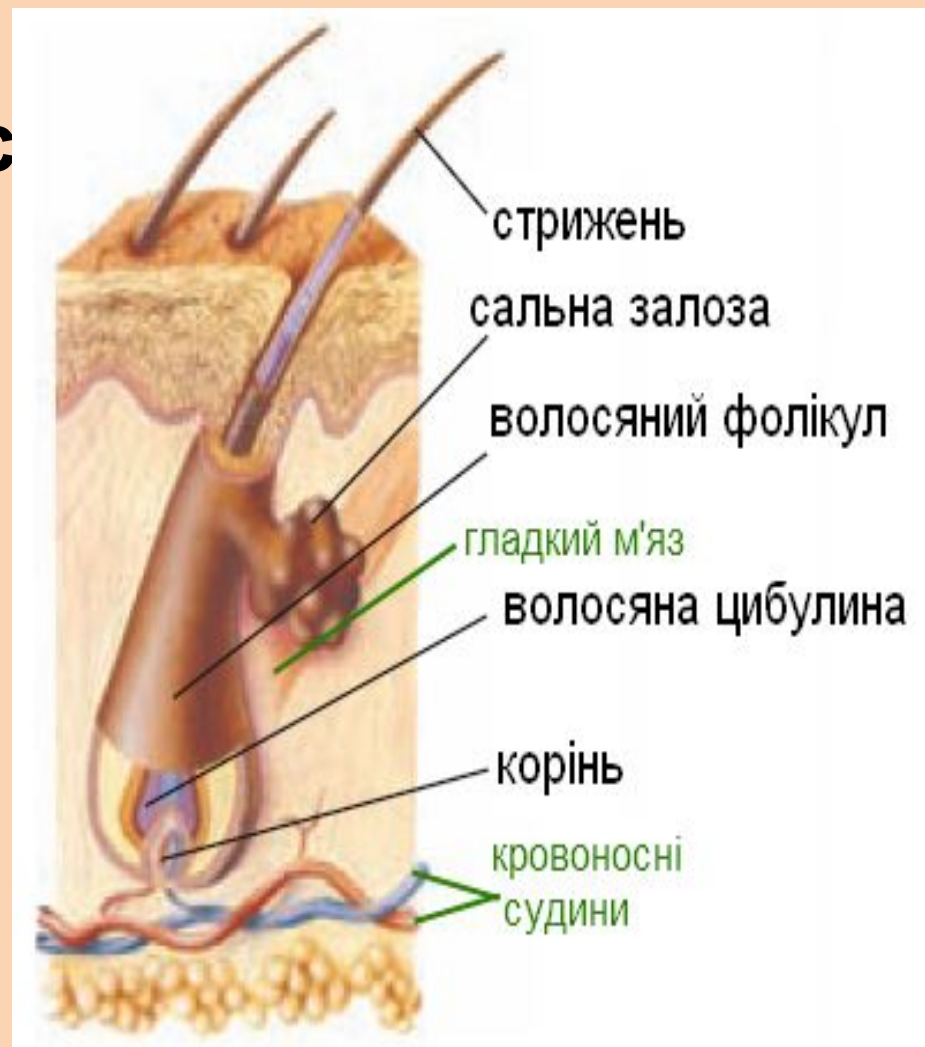


Таким чином,
шкіра весь час відновлюється.

Будова волосини

У структурі волосся розрізняють:

- **Стрижень** - частину, яка виступає над шкірою;
- **Корінь** - частину, що сидить в шкірі.



Волосяний покрив

- Волосся буває покривне - шерсть, пухове - підшерстя і чутливе - вібриси. У ссавців густий волосяний покрив називається **хутром** або **вовною**.



Вібриси

- До основи вібрисів, які зазвичай виконують **функції органів дотику**, підходять нервові закінчення. Найчастіше вібриси розташовані на голові ссавців. У деяких видів тварин (їжаків, дикобразів тощо) волосся видозмінилося на голки, що виконують функцію захисту від ворогів.



Похідні шкіри

Епідерміс утворює численні похідні: нігті (примати), кігті (хижаки), копита (коні), роги (олені), луски. Видозміною волосся є вібриси - «вуса» (у кішок), щетина (у свині) і голки (у їжака і дикобраза).



Шкірні залози: потові

Потові залози трубчасті, глибинні частини їх мають вид клубка. Вони відкриваються безпосередньо на поверхні шкіри або у волосяну сумку.

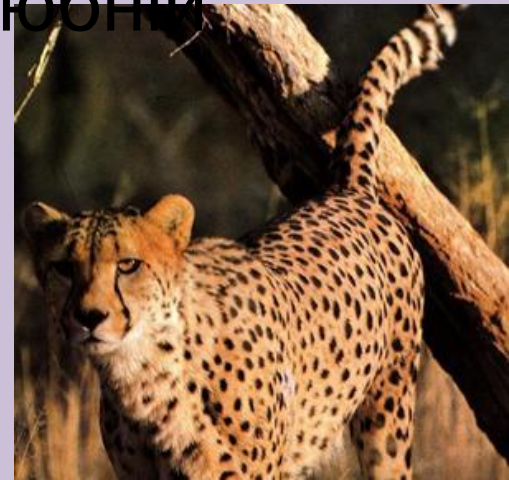
Продуктом виділення цих залоз є піт, що складається в основному з води, в якій розчинені сечовина і солі. Функція: охолодження тіла шляхом випаровування.



Шкірні залози: пахучі

Пахучі залози – це видозміннені потові або сальні залози, а іноді їхня комбінація. Місця їх розміщення на тілі різноманітні.

Секрет пахучих залоз відіграє велику роль у житті ссавців. Вони слугують засобом внутрішньо-видового спілкування: тварини мітять межі зайнятих ними ділянок, знаходять своїх дитинчат, а також мають велике значення в шлюбній поведінці.



Сальні залози

- Сальні залози мають гроноподібну будову і відкриваються у лійку волосяної сумки. Жирний секрет цих залоз змащує волосся і поверхневий шар епідермісу шкіри.
- Секрет сальних залоз змащує волосся та поверхню шкіри, запобігаючи їхньому зношуванню та намоканню.



Молочні залози

Специфічними органами є молочні залози, що в процесі еволюції утворилися із простих трубчастих потових залоз. Основна і досить важлива їхня функція - це вигодовування малят молоком.

У однопрохідних ссавців вони зберігають трубчасту будову і відкриваються назовні у волосяну сумку. У сумчастих і плацентарних вони мають гроноподібну будову і протоки їх відкриваються на сосках.



ВИСНОВОК

- **Шкіра ссавців міцна й еластична. Зовнішній шар епідермісу роговіє й виконує захисну функцію.**
- **Волокниста сполучна тканина дерми надає шкірі міцності. У нижньому її шарі відкладається жир, що є енергетичним резервом.**
- **Епідерміс утворює численні і функціонально різноманітні похідні (волосяний покрив, кігті, нігті, копита), що складаються з рогоподібної речовини.**
- **У шкірі наявні потові, сальні, молочні та пахучі залози, які виконують важливі життєві функції.**

Дата _____

Лабораторне дослідження

Тема: Особливості покривів тіла тварин

Мета: дослідити особливості покривів тіла різних тварин; з'ясувати значення покриву для життя організму.

Обладнання: колекції пір'я птахів і луски риб, опудала птахів, ссавців, колекції ракоподібних; вологі препарати риб, амфібій і рептилій.

Хід роботи



1. Розгляньте представників ракоподібних (річкових раків або крабів), запропонованих учителем. Дослідіть твердість їхнього хітинового покриву.

- Яке значення такого покриву? _____

2. Дослідіть вологі препарати риб та набори луски.

- Як луска розташована на шкірі риби? _____

- Яке значення луски в житті риб? _____



3. Розгляньте і дослідіть зовнішні покриви жаби. Шкіра жаби гладенька, укрита слизом.

- Яке значення слизу, що вкриває шкіру жаби? _____

4. Розгляньте і дослідіть вологі препарати ящірки чи вужа.

- Чим утворений покрив тіла плазунів? _____

- Яка роль лусочок на їхньому тілі? _____



5. Розгляньте опудало птаха. Зверніть увагу на пір'яний покрив на крилах, тулубі та хвості.

- Які типи пір'їн вкривають тіло птахів? _____

- Яку роль відіграє пір'я в житті птаха? _____

6. Розгляньте опудало ссавця. Дослідіть шерсть на щільність, твердість, густоту.

- Чим відрізняються остьові волоски від підшерстку? _____

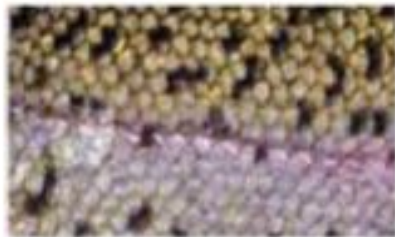
- Яку роль відіграє шерсть у житті ссавців? _____



7. Результати досліджень занесіть до таблиці

Клас тварин	Особливості покриву	Значення покриву для організму
	Хітиновий панцир	
	Шкіра вкрита лускою та слизом	
	Шкіра гола, вкрита слизом	
	Шкіра суха, вкрита лусочками	
	Шкіра вкрита пір'ям	
	Шкіра вкрита шерстю	

8. У **висновку** зазначте особливості зміни зовнішньої будови хребетних тварин у процесі еволюції.



Покриви тіла риби



Покриви тіла жаби



Покриви тіла ящірки



Покриви тіла сови



Покриви тіла вівці