



# **ЗНАЧЕННЯ І БУДОВА ШКІРИ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ**

**Мета:** сформувати знання у учнів про будову шкіри та її похідних; установити відповідність будови шкіри її функціям; розвивати образне і логічне мислення, вміння досліджувати біологічні об'єкти й робити висновки; формувати здоров'язберігаючі компетентності учнів, виховувати бережливе ставлення до свого здоров'я і здоров'я оточуючих.

**Обладнання:** зошити, підручник, мультимедійна презентація.

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу

**Основні поняття:** епідерміс, дерма ( власне шкіра), підшкірна жирова клітковина, похідні шкіри

**Хід уроку:**

I. Організація класу

II. Актуалізація знань

III. Мотивація навчальної діяльності

IV. Вивчення нового матеріалу

V. Узагальнення

Домашнє завдання

# АСОЦІАЦІЯ



# ПРИГАДАЙ З КУРСУ ЗООЛОГІЇ!!!

**ЯКІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШКІРИ  
У ПЛАЗУНІВ?**



**ЧИМ  
ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ  
ШКІРА ПТАХІВ?**

**ЯКІ ОСОБЛИВОСТІ  
БУДОВИ ШКІРИ У  
ССАВЦІВ?**

**ЯКІ ПОХІДНІ ШКІРИ  
БУЛИ ХАРАКТЕРНІ ДЛЯ  
ССАВЦІВ?**





# ЕВОЛЮЦІЯ ШКІРИ У ХОРДОВИХ



## У риб

Добре розвинута луска або шкірні пластинки і залози, що виділяють слиз.



# ЕВОЛЮЦІЯ ШКІРИ У ХОРДОВИХ



## У амфібій

Шкіра гладенька, слизька, містить багато залоз; шкіра бере участь у процесі газообміну; має неприємний смак і є захистом від ворогів; містить пігментні клітини, що дозволяють тваринам змінювати колір; під шкірою є лімфатичні порожнини; шкіра кріпиться в окремих місцях до м'язів, що надає їй рухомості.

# ЕВОЛЮЦІЯ ШКІРИ У ХОРДОВИХ

## У рептилій



Тіло вкрите роговими лусками;  
шкіра під ними завжди суха;  
клітини епідермісу містять  
численні хроматофори, завдяки  
яким плазуни змінюють своє  
зabarвлення.





# ЕВОЛЮЦІЯ ШКІРИ У ХОРДОВИХ

## У птахів



У процесі еволюції утворилося пір'я (це вирости епідермісу); існують різні типи пір'я, що зменшує втрату тепла організмом.





# ЕВОЛЮЦІЯ ШКІРИ У ХОРДОВИХ



## У ссавців

Шкіра добре розвинена, має багато потових залоз і вкрита волосяним покривом; кількість і розподіл потових залоз залежить від потреби в терморегуляції.

# ШКІРА – НАЙБІЛЬШИЙ ОРГАН ЛЮДСЬКОГО ТІЛА

- Маса шкіри з гіподермою – **15% від маси тіла**
- Площа шкіри –  **$1,5 - 2,5\text{м}^2$**
- Товщина епідермісу з дермою в різних частинах організму становить від **0,5 до 5 мм**, товщина підшкірної клітковини може досягати **10 см**



# ШКІРА СКЛАДАЄТЬСЯ З ТРЬОХ ШАРІВ:



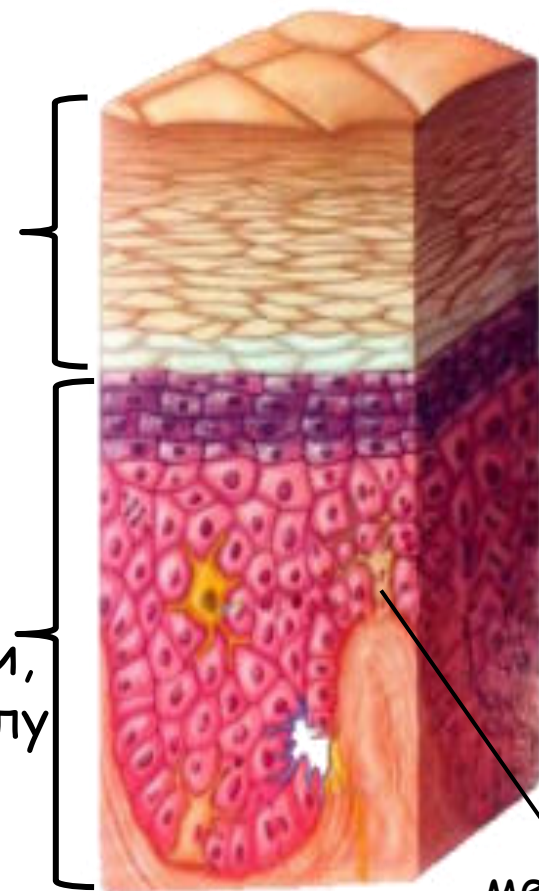


# ЕПІДЕРМІС



Роговий шар  
утворений  
зроговілими  
клітинами

Ростковий шар  
утворений  
живими клітинами,  
здатними до поділу



меланоцит

Клітини рогового шару  
постійно злущуються і замінюються  
за рахунок глибше розташованих

**Меланоцити** – клітини,  
що виробляють пігмент меланін







Чим темніша шкіра, тим більший у ній  
вміст меланіну



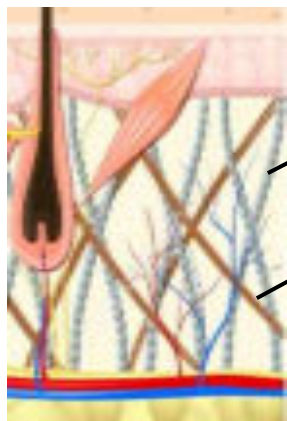
Якщо меланін в шкірі відсутній,  
виникає відхилення - альбінізм



У деяких людей меланоцити розташовані групами,  
тому на сонці при утворенні меланіну виникає ластовиння

# ДЕРМА

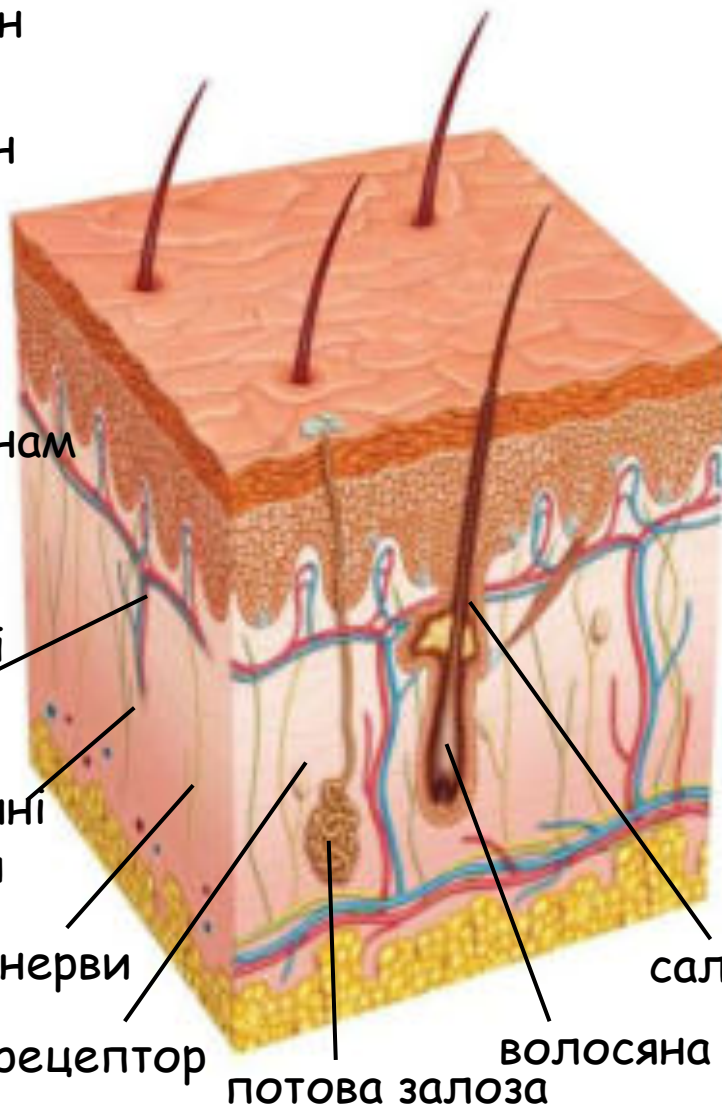
Малюнок із папілярних ліній у кожної людини індивідуальний



еластин

колаген

Дерма пружна завдяки гладком'язовим волокнам і вмісту білків



кровоносні судини

лімфатичні судини

нерви

рецептор

потова залоза

волосяна сумка

сальна залоза

**Сосочковий шар**  
утворює виступи - сосочки

**Сітчастий шар**  
утворений переплетеними у вигляді сітки товстими волокнами



# РЕЦЕПТОРИ ШКІРИ



Вільні нервові  
закінчення



Тільця Мейснера  
сприймають тиск



Тільця Краузе  
сприймають холод



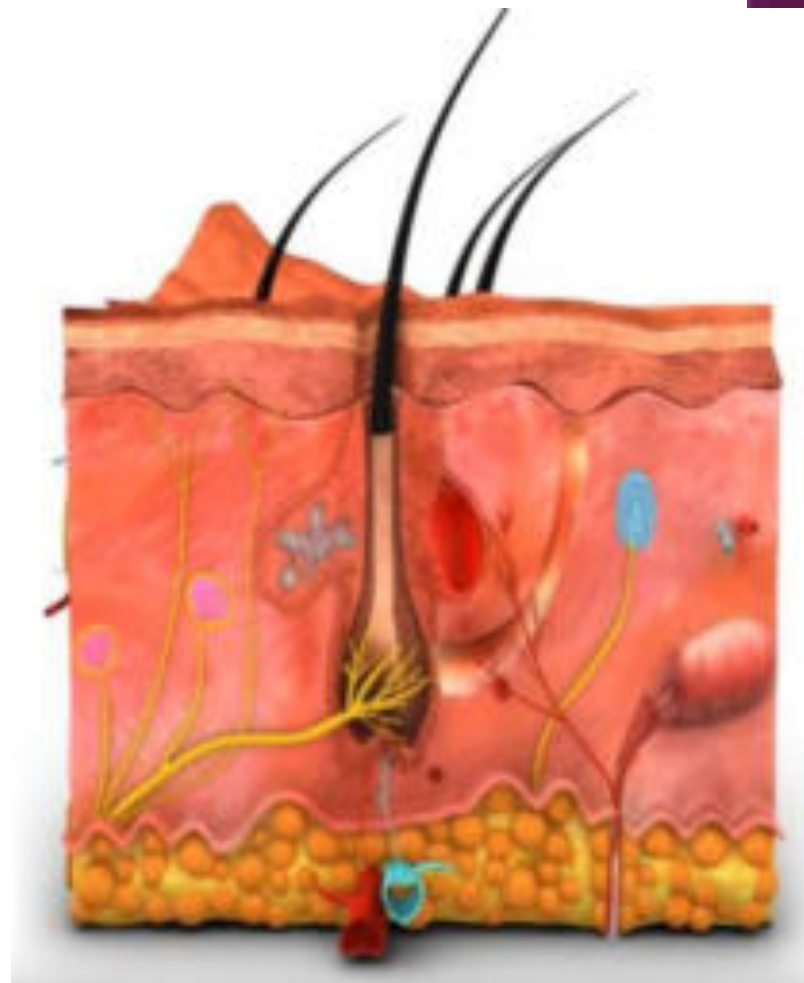
Тільця Руффіні  
сприймають тепло



Диски Меркеля  
сприймають дотик

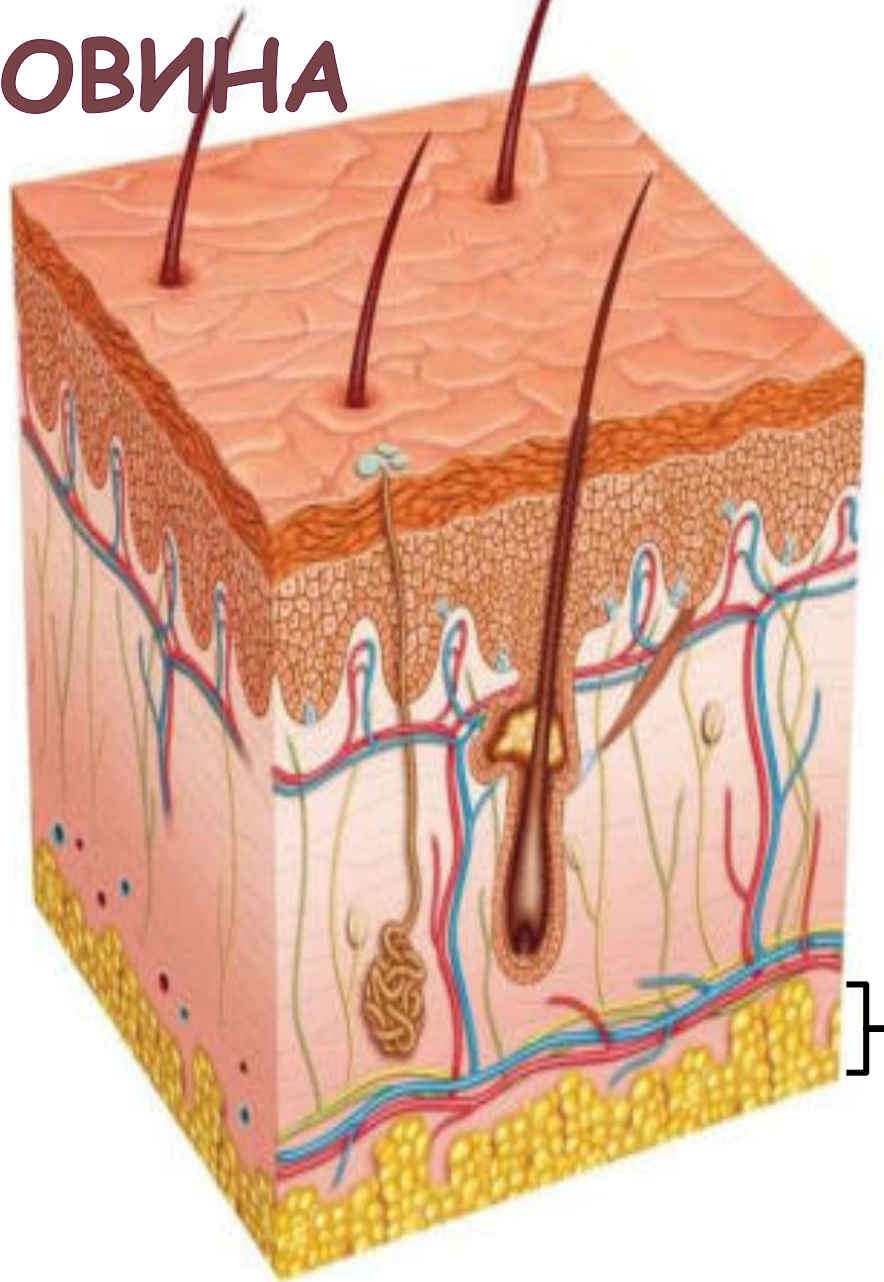


Тільця Паччіні  
сприймають  
сильний тиск



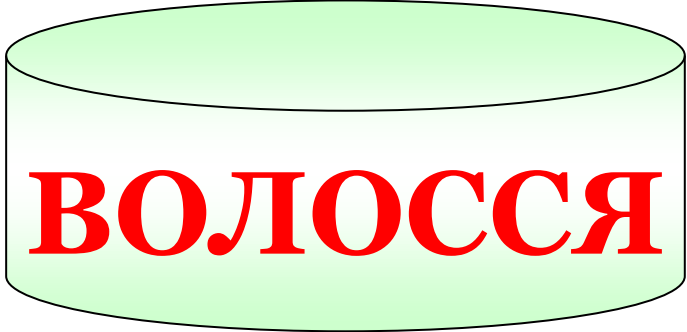
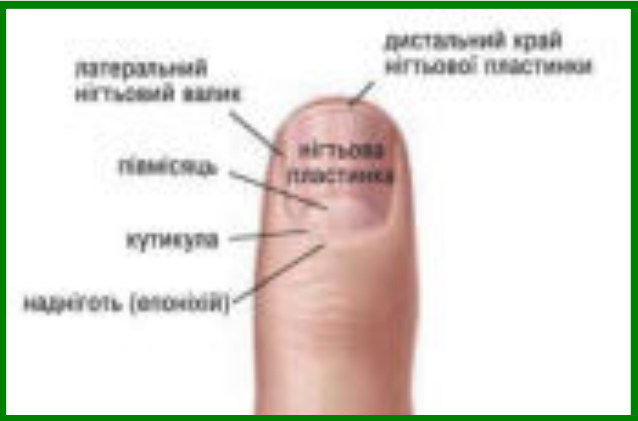


# ПІДШКІРНА ЖИРОВА КЛІТКОВИНА

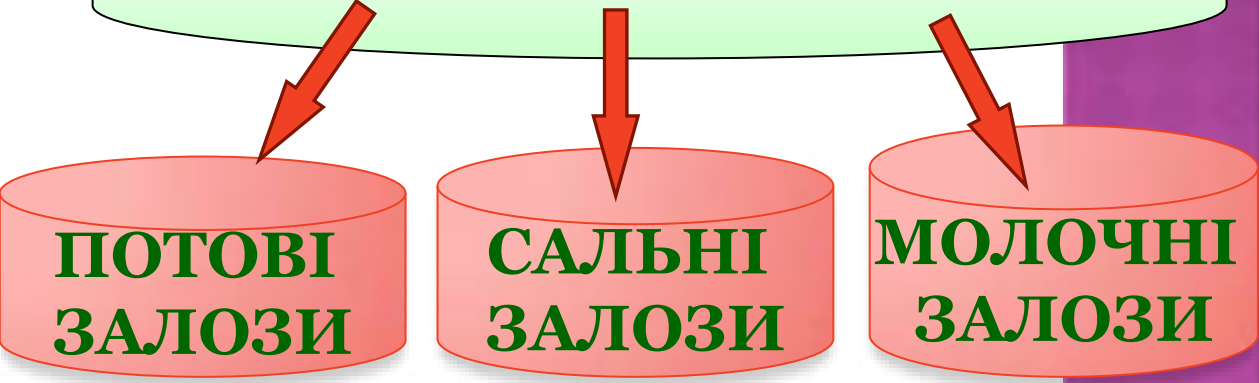


підшкірна жирова  
клітковина  
містить пухку  
сполучну  
тканину і жирові  
клітини





| Назва залози | Секрет, що виділяє залоза | Функції |
|--------------|---------------------------|---------|
|              |                           |         |



# ПОТОВІ ЗАЛОЗИ

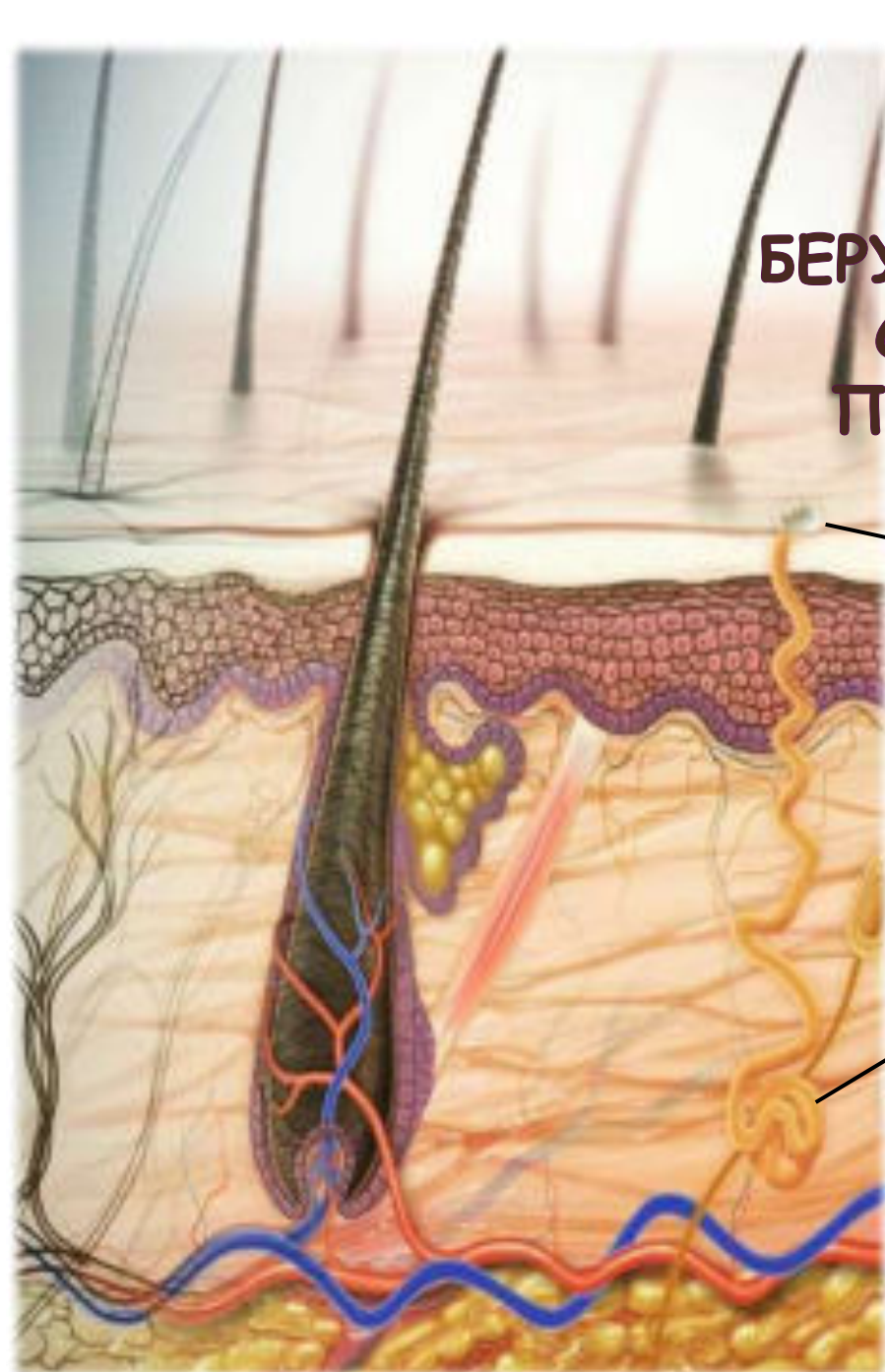
БЕРУТЬ ПОЧАТОК НА МЕЖІ  
СІТЧАСТОГО ШАРУ І  
ПІДШКІРНОЇ ЖИРОВОЇ  
КЛІТКОВИНИ

потова пора

клубочок

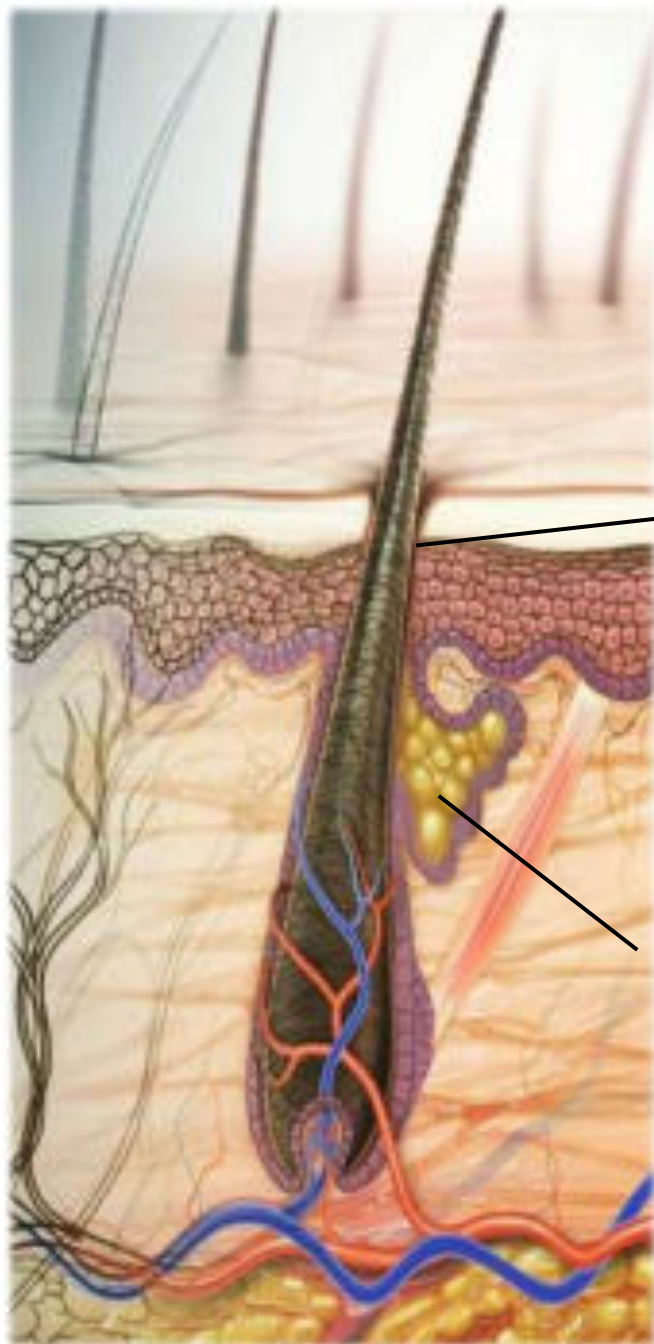
Склад  
поту:  
98% води,  
сечовина,  
амоніак,  
сіль NaCl

Кількість потових залоз - біля 2,5 млн  
Щодоби виділяється 500 мл поту  
(у спеку - до 3 л)



# САЛЬНІ ЗАЛОЗИ

## РОЗМІЩЕНІ НА МЕЖІ СОСОЧКОВОГО І СІТЧАСТОГО ШАРІВ



протока

мішечок  
сальної залози

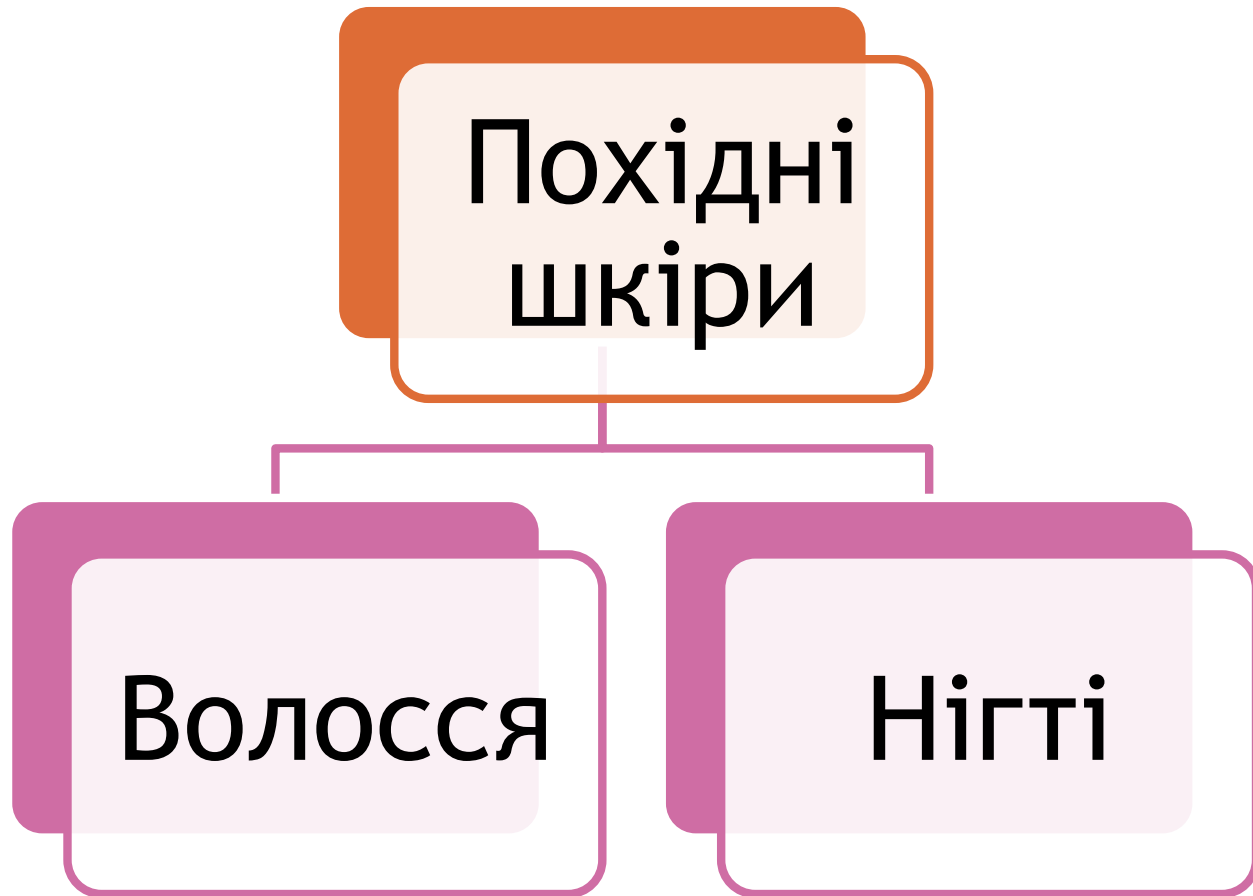
Шкірне сало  
(приблизно 20 г на добу)  
змащує волосся та епідерміс  
пом'якшує його і захищає від  
мікробів



**МОЛОЧНІ  
ЗАЛОЗИ**  
- ЦЕ  
ВИДОЗМІНЕНІ  
ПОТОВІ ЗАЛОЗИ,  
ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ  
ВИГОДОВУВАННЯ  
НОВОНАРОДЖЕНО  
ГО  
МАТЕРИНСЬКИМ  
МОЛОКОМ



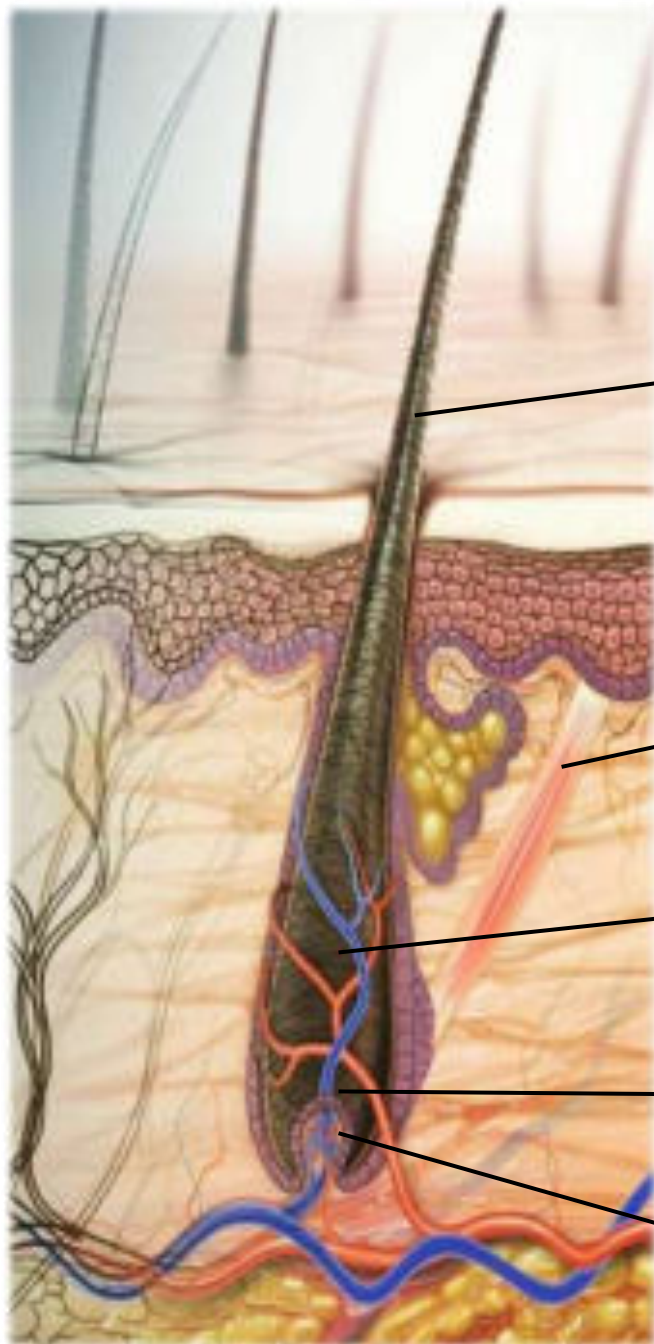
# ПОХІДНІ ШКІРИ



# ВОЛОССЯ

## - ВИДОВЖЕНІ ПОХІДНІ ЕПІДЕРМІСУ

Волосина містить білки кератин, меланін і не містить нервових закінчень



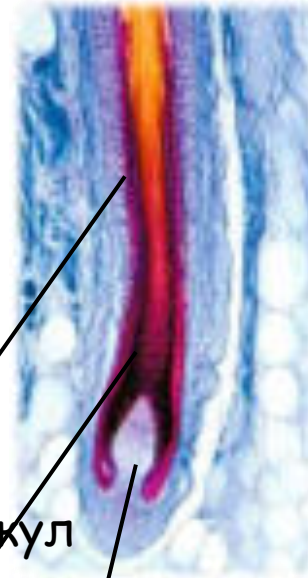
стрижень

м'яз - підіймач  
волосини

волосяний фолікул

волосяна цибулина

корінь волосини



«Гусяча» шкіра

Найменшу щільність волосся на голові  
мають рудоволосі (від 60 до 88 тис. волосинок),  
а найбільшу — блондини (до 140 тис. волосинок)



блондин



шатен



рудий

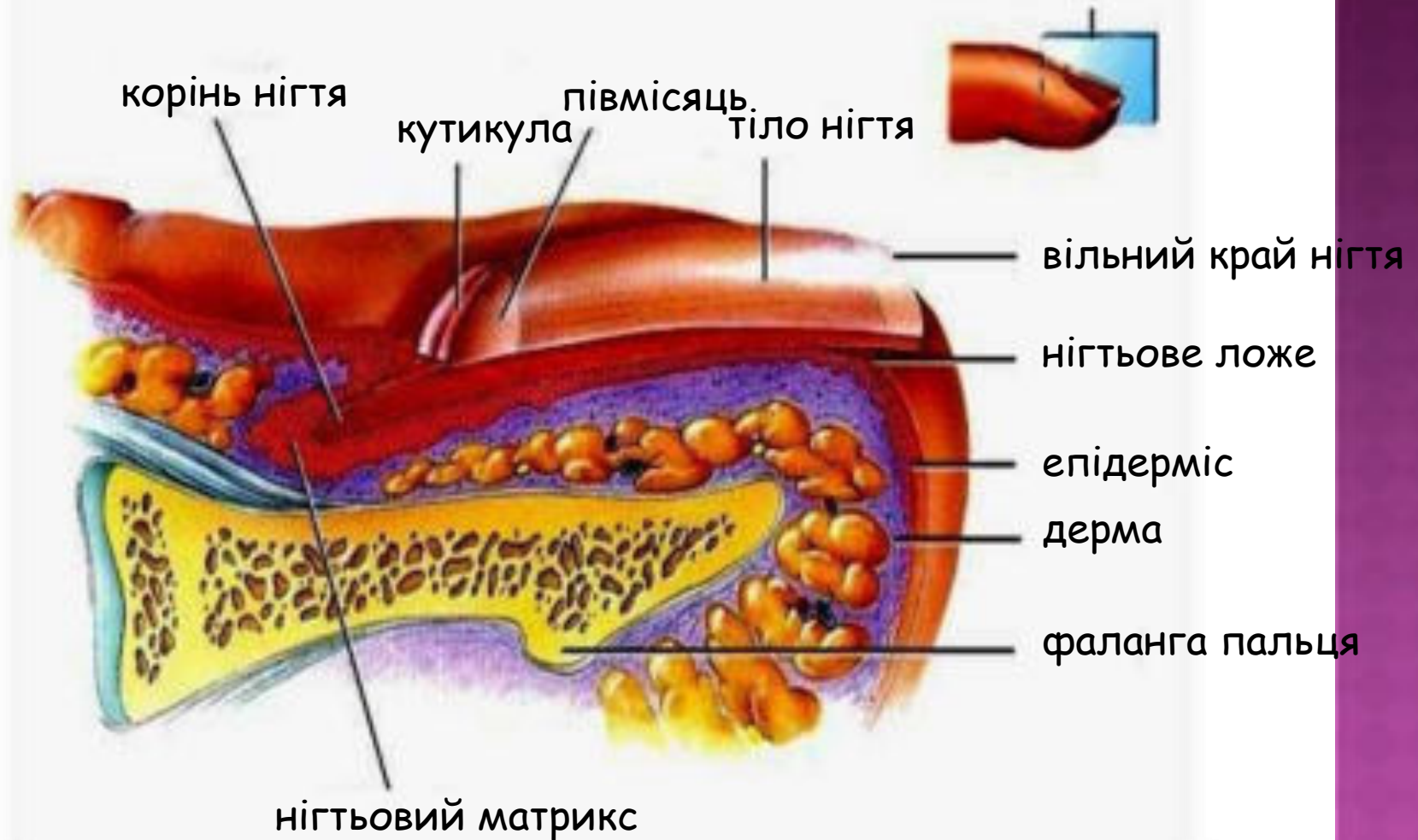


брюнет



Із віком або при сильному стресі  
вироблення меланіну припиняється  
і волосся сивіє

# НІГТІ - ПОХІДНІ ЕПІДЕРМІСУ У ВИГЛЯДІ ОРОГОВІЛИХ ПЛАСТИНОК





## Функції шкіри:

- захисна
- видільна
- рецепторна
- запасаюча
- терморегуляційна
- дихальна
- депонуюча
- синтезуюча



# ВЛАСТИВОСТІ ШКІРИ



## Дослід 1

Розглянь шкіру своєї руки. Доторкнись до неї, потяни. Що ти можеш сказати про неї?



## Дослід 2

Захвати рукою складки на пальці. Спробуй зігнути палець. Для чого потрібні складки на шкірі?



## Дослід 3

Проведи пальцем по лобі, потім притисни палець до скла. Що залишилося на склі? Як ти це поясниш?

**Висновок 4** Розглянь шкіру через лупу. Що ти на ній бачиш?



## Висновок:

За допомогою лупи ми побачили волоски та заглиблення на шкірі – це пори.

Як ти гадаєш – яке значення вони мають?

# «ДЕРЕВО ПІЗНАННЯ»



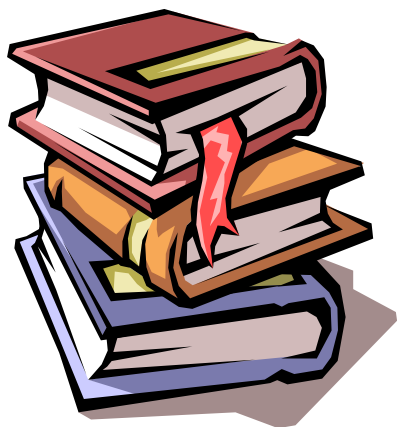
# ПРО ЩО РОЗКАЖУТЬ НІГТІ?

| Ознака                          | Висновок                                |
|---------------------------------|---|
| Гладкі, блідо-розові нігті      | Здорові                                 |
| Блідий колір нігтів             | Захворювання                            |
| Жовті нігті                     | Хвороби печінки                         |
| Синій колір нігтів              | Серцева недостатність                   |
| Увігнута і випукла форма нігтів | Нестача заліза в організмі              |
| Довгі лінії на нігтях           | Погане всмоктування в системі травлення |
| Поперечні борозни               | Ознака стресу, погане харчування        |



# ЗАВЕРШІТЬ ФРАЗУ

1. Зовнішнім покривом тіла є...
2. Вона складається з ... шарів.
3. Верхній шар шкіри називається...
4. Він захищає шкіру від...
5. Під епідермісом розташована...
6. У ній є...
7. Найнижчий шар шкіри - це...
8. Шкіра виконує такі функції: ..., ..., ..., ..., ...



# Домашнє завдання

## §26

➤ Додаткове завдання:

Підготуй повідомлення:

«Альбінізм», «Засмага», «Хвороби шкіри»,

Поясніть такі факти:

- ✓ Після бані «легко дихати».
- ✓ Худі люди швидше замерзають, ніж повні.
- ✓ Коли кішка зустрічається із собакою, її шерсть стає «дибки». Коли нам холодно або страшно, у нас волосся «стає дибки».

Цікаві факти про шкіру

<https://faktypro.com.ua/page/20-czikavikh-faktiv-pro-shkiru-lyudini>