

Мета уроку: сформувати знання учнів про будову і функції шкіри; установити взаємозв'язок між будовою шкіри та її функціями; розкрити роль шкіри як зовнішнього бар'єра в обміні речовин організму з навколишнім середовищем; удосконалювати вміння користуватися мікроскопом, лупою, мікропрепаратами; навчити проводити спостереження за власною шкірою з метою виявлення її властивостей; здійснювати гігієнічне виховання.

Очікувані результати: учні називають функції шкіри; учні характеризують будову шкіри; учні пояснюють взаємозв'язок між будовою і функціями шкіри; учні розпізнають складові шкіри на малюнках; учні спостерігають та описують будову шкіри та її похідних.

Обладнання: таблиця «Будова шкіри», лупи, мікроскопи.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

■ 1. Організаційний етап

- Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку.

Оголошення результатів контрольної роботи та проведення стислого аналізу найпоширеніших помилок.

■ 2. Мотивація навчальної діяльності

- Слово вчителя

Коли ми говоримо про тіло людини, зазвичай називаємо серце, печінку або мозок «органами». Так, дійсно, у цих органів є певні функції, і вони їх виконують. А чи знаєте ви, що і шкіра є органом тіла? Тоді як інші органи займають порівняно мало місця, шкіра розстиляється по всьому тілу якнайтоншою оболонкою площею 1,5–2 м². Число складних структур, що є на кожному сантиметрі шкіри, починаючи з потових залоз і закінчуючи нервами, справді фантастичне.

Здавалосьь, що ми чимало знаємо про шкіру людини, але чи все?

Як можна прокоментувати слова австрійського вченого Вінтерніца «Шкіра — це орган, по якому можна взнати здоров'я і навіть життєву історію людини»? І для того, щоб зробити це, нам необхідно досконально вивчити будову та функції шкіри.

- Повідомлення теми уроку. Спільне з учнями визначення мети і завдань уроку.

■ 3. Актуалізація опорних знань учнів

- 3.1. Бесіда.

Давайте повернемося до курсу зоології і пригадаємо особливості будови шкіри в різних тварин.

— Які особливості будови шкіри у плазунів? (*Тіло вкрите роговими лусками; шкіра під ними завжди суха.*)

— Чим характеризується шкіра птахів? (*Шкіра суха, покрита пір'ям; розвинута одна залоза — куприкова.*)

— Які особливості будови шкіри у ссавців? (*Шкіра добре розвинена, має багато потових залоз і вкрита волосяним покривом; кількість і розподіл потових залоз залежить від потреби в терморегуляції.*)

— Які похідні шкіри були характерні для ссавців? (*Кігті, роги, копита.*)

■ 4. Засвоєння нового матеріалу

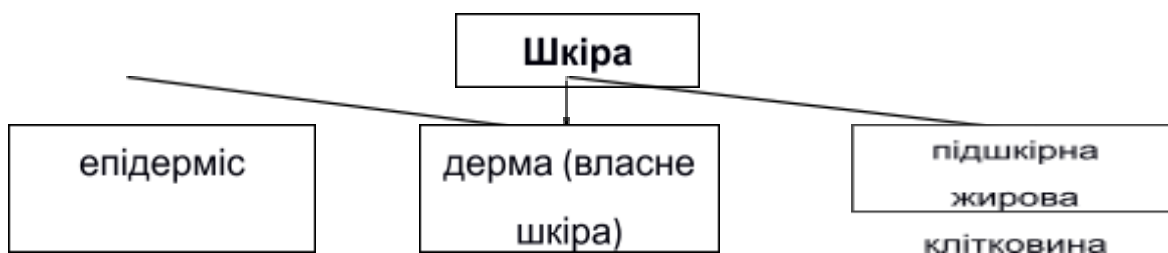
1. Особливості будови шкіри. Похідні шкіри: нігті, волосся.

Розповідь учителя.

Шкіра є зовнішнім покривом людського тіла, що здійснює взаємозв'язок із навколишнім середовищем. Сумарна площа шкірного покриву дорослої людини — 1,5–2 м², маса шкіри досягає 5 кг, а з підшкірною жировою клітковиною — 20 кг, що відповідно становить 4–5 % і 16–17 % від загальної маси тіла. За кількістю та щільністю клітин шкіра є найбільшим органом людини.

Шкіра складається з трьох шарів.

✓ Складання опорної схеми



Крім того, існують похідні шкіри: волосся та нігті.

Самостійна робота учнів за підручником

- 1 — Особливості будови та функцій епідермісу шкіри
- 2 — Особливості будови та функцій дерми шкіри
- 3 — Залози шкіри: різноманітність, будова та функції
- 4 — Особливості будови та функції підшкірної жирової клітковини

Пояснення учнів

1. Епідерміс — це шар клітин, що представлений багатошаровим плоским епітелієм. Його товщина залежить від ділянки тіла. Для прикладу, товщина епідермісу на долонях становить близько 1,5 мм, а на повіках — близько 0,05 мм. Епідерміс поділяється на два шари — роговий і ростковий. Його глибокі шари складаються з клітин, які розмножуються й мають назву росткового епітелію. Наближаючись до поверхні шкіри, клітини стають плоскими, зроговівають, злущуються та відпадають (зроговілий шар). Саме роговий шар захищає шкіру від механічних, хімічних пошкоджень, проникнення води й мікроорганізмів усередину тіла (мозолі — потовщений роговий шар), забезпечує регенерацію шкіри та очищення шкіри.

У ростковому шарі міститься пігмент меланін, який надає шкірі забарвлення й поглинає ультрафіолетові промені, захищаючи цим організм. Цей шар бере участь у синтезі вітаміну D. В епідермісі містяться чутливі нервові закінчення.

2. Дерма (власне шкіра) — це шар щільної сполучної тканини завтовшки 4 мм. У ній виділяють сосочковий і сітчастий шари.

а) Сосочковий шар складається з пухкої сполучної тканини й утворює сосочки, які впинаються в епідерміс. Відповідно до них на поверхні шкіри утворюється рельєфний малюнок із ліній різної конфігурації. Їхня форма й розташування індивідуальні (дерматогліфіка). Цим широко користуються в криміналістиці та судово-медичній практиці (дактилоскопія). Сполучна тканина цього шару крім клітин містить галогенові й еластичні волокна, які зумовлюють міцність і пружність шкіри. Шар пронизаний кровоносними та лімфатичними судинами, нервовими волокнами та закінченнями. Тут розташовані 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, у якому немає кровоносних капілярів.

б) Сітчастий шар — еластичні й колагенові волокна — створює переплетення. Завдяки своїй еластичності шкіра не перешкоджає рухам людини. У цьому шарі залягають сальні і потові залози, волосяні сумки, рецептори.

3. Потові залози мають вигляд трубочок, що починаються щільно закрученим клубочком, вивідна протока відкривається на поверхні шкіри отвором. Клубочки обплетені капілярами, крізь стінки яких із крові в потові залози потрапляє вода з мінеральними солями, сечовиною та іншими речовинами. Так утворюється піт, який за своїм складом подібний до сечі, але значно меншої концентрації. За добу в спокої виділяється 500 мл поту. Потові залози розміщені по всьому шкірному покриву, за виключенням кайми губ; особливо багато їх на шкірі долонь, підшов, чола.

Сальні залози розміщені біля коренів волосся, виділяють жир, який змащує волосся та шкіру — попереджуючи тим самим від пересихання, надмірного випаровування води й мікроорганізмів. За добу виділяється до 20 г шкірного сала. Багато сальних залоз є на шкірі обличчя, але вони не пов'язані з волосяними мішечками (2 млн).

4. Підшкірна жирова клітковина — найглибший шар шкіри. Представлена пухкою сполучною тканиною, волокнами й великою кількістю жирових клітин. Товщина шару різна (наприклад на очній повіці вона повністю відсутня, на животі, сідницях може досягати 10 см) і залежить від способу життя, харчування, стану здоров'я та обміну речовин. Крізь клітковину в дерму проходять кровоносні судини та нерви. Її функції: збереження тепла, пом'якшення ударів (амортизаційна функція), захист внутрішніх органів, депо жиру, зв'язок шкіри з внутрішніми тканинами тіла.

✓ *Розповідь учителя про похідні шкіри, складання опорних конспектів*

Волосся:

- Росте безперервно.
- Тривалість життя 4–5 місяців (вії); волосся голови — 2–4 роки.
- На голові близько 150 тисяч волосин.
- Нормальна швидкість росту волосся на голові 1 см за місяць.
- За добу в здорової людини випадає 20–40 волосин.
- Має дві основні частини: стрижень та корінь; стрижень — частина, що виступає над шкірою, корінь — частина, що міститься у волосяній сумці. Потовщена частина кореня називається цибулиною волосини.
- Основна функція волосся — захист органів від впливу зовнішнього середовища. Велику роль волосся грає в естетичному вигляді людини.
- Розташування волосся нерівномірне й залежить від статі, віку, національності та інших особливостей.

Нігті:

- зроговілі, дещо зігнуті пластини, розміщені на кінцях пальців із тильної сторони;
- складаються з кореня, тіла та вільного краю, лежать у нігтьовому ложі, утвореному сполучною тканиною й зародковим шаром епідермісу;
- корінь і бічні частини нігтя прикриті складкою шкіри — нігтьовим валиком (кутикулою);
- швидкість росту нігтя — 0,1 мм за добу.

✓ *Це цікаво*

— Нігті на пальцях рук зростають у 4 рази швидше, ніж на пальцях ніг.

— За життя виростає 28 метрів нігтів на руках.

2. Функції шкіри

✓ *Бесіда.*

- З якими функціями шкіри ви ознайомились сьогодні?

✓ **Складання опорного конспекту за відповідями учнів, коригуючи їх**

Функції шкіри:

- захисна — захищає внутрішні органи від фізичного, хімічного та біологічного впливу навколишнього середовища;
- терморегуляторна — регулює температуру тіла;
- рецепторна — численні рецептори дають нам змогу відчуті і слабкий подув вітерцю, і легкий дотик травинки;
- видільна — через шкіру виділяються жир, піт і продукти обміну речовин;
- обмінна — забезпечує обмін речовин та енергії між організмом і навколишнім середовищем;
- депонування крові — у судинах шкіри може перебувати до 1 літра крові;
- синтетична — синтез і накопичення вітаміну D, а також гормонів;
- дихальна — близько 1–2 % повітря людина поглинає через шкіру залежно від фізичного навантаження;
- імунна — клітини Лангерганса, а також тучні й плазматичні клітини, що розміщуються в шкірі, є елементами імунної системи.

Терморегуляція — урівноваженість процесів віддачі й утворення тепла в організмі.

Процеси теплопродукції забезпечують:

- 1) внутрішні органи;
- 2) скелетна мускулатура.

Перенесення тепла всередині організму здійснюється переважно кровоносною системою.

Процеси тепловіддачі забезпечують:

- а) шкіра;
- б) легені;
- в) органи виділення.

Основним органом тепловіддачі є шкіра. Зміна віддачі тепла відбувається шляхом регуляції кількості крові, що протікає через капіляри шкіри. Збільшення віддачі тепла може значно підвищуватися за рахунок виділення поту, при цьому значна кількість теплоти витрачається на його випаровування. Регуляція процесів утворення й виділення тепла провадиться

центральною нервовою системою й залозами внутрішньої секреції. Вона здійснюється рефлекторно.

Загартування — комплекс прийомів, направлених на підвищення функціональних резервів організму та його опірності до несприятливого впливу фізичних чинників навколишнього середовища.

Природні чинники загартування:

- повітряні ванни;
- сонячні ванни;
- водні процедури.

Гігієнічні вимоги до загартування:

- регулярність процедур;
- поступове нарощування сили і тривалості процедур;
- урахування індивідуальних особливостей організму;
- постійний контроль за станом організму.

■ 5. Узагальнення і закріплення знань

Лабораторна робота № 5. Будова шкіри, нігтя, волосини.

Мета: вивчити будову шкіри та її похідних у зв'язку з виконуваними функціями.

. Заповніть таблицю.

Шари шкіри	Особливості будови	Функції
Епідерміс		
Дерма (власне шкіра)		
Підшкірна жирова клітковина		

6. Підбиття підсумків уроку

■ «Закінчи речення»

Загальна площа шкіри в дорослої людини становить ... (1,5–2 м²).

Товщина шкіри ... (2–5 мм).

Зовнішній шар шкіри називається ... (епідерміс).

Захищає шкіру від надмірного ультрафіолетового випромінювання ... (меланін).

Під епідермісом розташована ... (дерма).

У дермі містяться... (рецептори, сальні й потові залози, волосяні сумки, кровоносні й лімфатичні судини).

За добу в дорослої людини за відносного спокою виділяється поту ... (500 мл).

Під дермою міститься ... (підшкірна жирова клітковина).

До похідних шкіри належать ... (нігті та волосся).

Кожна волосина складається з ... (кореня та стрижня).

Росте волосся за рахунок ... (поділу клітин росткових сосочків волосяної цибулини).

Бесіда по питаннях

1. Що таке терморегуляція? Як вона відбувається?
2. Які гігієнічні вимоги до загартування організму?
3. Які природні чинники сприяють загартуванню?

■ 7. Домашнє завдання

1. Опрацювати відповідний параграф підручника.
2. А) Підготувати повідомлення про наслідки порушення терморегуляції в організмі людини.
Б) Підготувати повідомлення про крапкову азбуку Брайля.