

macierzy, które są dotleniane i odżywiane przez znajdujące się obok włókna nerwowe i naczynia krwionośne.

### Funkcja włosów

Owłosienie ciała pełni rolę termoregulacyjną i ochronną, ale u człowieka ma ograniczony zakres. Zachowało się głównie na głowie, w dołach pachowych, na kończynach górnych i dolnych oraz w miejscach intymnych. Najdrobniejsze, słabo widoczne włosy w postaci tzw. meszku wyrastają prawie na całej powierzchni skóry. Brwi, pojawiające się tylko u człowieka, chronią narząd wzroku przed spływającym potem i wodą deszczową. Natomiast rzęsy zapewniają częściową ochronę oka przed kurzem i drobnymi owadami.

### Czyszczenie i przechowywanie modelu:

1. Chronić przed kontaktem z ostrymi, twardymi przedmiotami, które mogłyby powodować zarysowania.
2. Czyścić miękką lekko wilgotną ściereczką. Nie należy przy tym używać ostrych myjek, szczotek, gąbek czy drapiących zmywaków.
3. Unikać długotrwałego pozostawiania na działanie promieni słonecznych.
4. Model należy ustawiać w miejscu, w którym nie będzie narażony na upadek lub uderzenia.

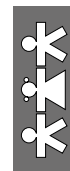


**nowa szkoła**  
ul. POW 25, 90-248 Łódź,  
www.nowaszkoła.com  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

### OSTRZEŻENIA!



1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 3 lat. Zawiera małe elementy – ryzyko zadławienia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. **Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.**



# Model skóry. Przekrój RV 3132

### Wiek:

- 3+

Model w przekroju przedstawia w najdrobniejszych szczegółach mikroskopową budowę ludzkiej skóry. Poszczególne warstwy skóry są rozdzielone, a jej ważniejsze struktury, jak: włosy, gruczoły łojowe i potowe, receptory, nerwy oraz naczynia krwionośne zobrazowane są bardzo dokładnie.

Model w formie trójwymiarowej bryły powiększono 70 razy. Pozwala poszerzać wiedzę uczniów na temat związku między fizjologicznymi czynnościami skóry i ciała ludzkiego.



### Specyfikacja techniczna:

Model wykonany z wysokiej jakości żywicy, trwałej i odpornej na odkształcenia. Skala wszystkich struktur jest prawidłowa, a ich kolor wyraźny.

- wym. produktu: 22 x 21 x 11,5 cm;
- powiększenie: x 70

### Struktura modelu:

Trójwymiarowy model jest mikrostrukturą w kilkukrotnym powiększeniu. Został uzupełniony pierwowzorem włosa w powiększeniu, z elementami budowy wewnętrznej. Stabilność produktu zapewnia dołączona do zestawu podstawa.

Model skóry obrazuje trzy główne warstwy ze schematem umiejscowienia struktur wewnętrznych:

- naskórek (trzon włosa, ujście gruczołu potowego, brodawki);
- skóra właściwa (warstwa siatkowata, ciało dotykowe, przewód wyprowadzający gruczołu potowego, mięsień przywłosowy, gruczoł łojowy);
- warstwa podskórna (mieszek włosowy, przewód wyprowadzający gruczołu potowego, gruczoły potowe, głębokie sploty tętniczo-żylny, tkanka tłuszczowa).

## Naskórek

Powstaje z rogowaciejącego wielowarstwowego nabłonka. Spełnia najważniejszą funkcję ochronną przed czynnikami fizycznymi i chemicznymi. Składa się z warstw: podstawnej, kolczystej, ziarnistej i rogowej.

## Skóra właściwa

Skóra właściwa składa się z warstwy brodawkowej i siateczkowej. Zawiera m.in. mieszki włosowe, gruczoły potowe i łojowe. W skórze właściwej występują komórki produkujące kolagen i elastynę, pochłaniające i gromadzące ciała obce oraz komórki tuczne, biorące udział w reakcjach alergicznych a także komórki nerwowe, przesyłające bodźce termiczne, dotyku i bólu.

## Tkanka podskórna

znajduje się w niej tłuszcz skórny, naczynia krwionośne i włókna nerwowe. Chroni głębiej znajdujące się narządy przed uciskiem. Dzięki niej skóra może się przesuwać. Tłuszcz występujący w tkance podskórnej pełni rolę izolacyjną i przechowuje rezerwowe składniki odżywcze

## Funkcje skóry

Skóra jest skomplikowanym systemem, przekazującym informacje ze świata zewnętrznego do organizmu. Zawarty w niej „czujniki” dostarczają

do mózgu szczegółowych informacji o otoczeniu. Na ich podstawie możliwe jest dostosowanie się do warunków panujących na zewnątrz. Skóra spełnia przede wszystkim funkcję ochronną dla całego organizmu człowieka. Chroni zarówno przed zimnem, jak i nadmiernym ciepłem. Dzięki niej do wnętrza nie dociera zbyt wielka dawka szkodliwego promieniowania UV. Jest również skuteczną barierą przed wnikaniem drobnoustrojów chorobotwórczych i szkodliwych związków chemicznych. W warstwach skórnych produkowana jest także melanina i witamina D.

## Budowa włosa

Włos stanowi nitkowaty, zrogowaciały, wyspecjalizowany wytwór naskórka. Występuje na powierzchni skóry wyłącznie u ssaków. Zbudowany jest z twardej, spójnej keratyny. Owłosienie występuje na całej skórze, z wyjątkiem wewnętrznej strony dłoni, warg, stóp i powierzchni zgięć stawów. Wyrasta z zagłębienia skóry tworzących kanał, zwany mieszkem włosowym, do którego podstawy przyczepiony jest mięsień przywłosowy. Do kanału uchodzą przewody gruczołów łojowych. Lejkowate ujście mieszka włosowego jest widoczne na skórze jako por.

Elementy budowy włosa:

**łodyga** – martwa część włosa, która wystaje ponad powierzchnię skóry.

**korzeń** – część niewidoczna, znajduje się poniżej powierzchni skóry, a dokładniej w mieszku włosowym.

**pochewki** (otoczki) - cienkie warstwy, które otaczają mieszek włosowy (pochewka wewnętrzna włosa – trójwarstwowy nabłonek, którego jedna powłoka ulega keratynizacji; pochewka zewnętrzna włosa – ściana kanału mieszka włosowego; jest miejscem przyczepu mięśnia włosa).

**opuszka** (cebulka) - żywy, skłonny do podziałów fragment włosa, jest miejscem powstawania włosa. W jej wnętrzu łączą się wszystkie warstwy nabłonka, by stworzyć jedno, wspólne skupienie komórek. Umiejscowiona jest w mieszku włosowym, a jej wewnętrzną część, czyli torebka włosa otacza zewnętrzna i wewnętrzna pochewka.

**brodawka** – wklęsła, dolna powierzchnia cebulki włosa. Na jej powierzchni znajdują się bardzo ważne dla rozwoju włosa komórki