



**Scenariusz zajęć/ lekcji, przygotowującej do wycieczki(\*)**

**przeprowadzonej w klasie II/III szkoły ponadgimnazjalnej,**

**z przyrody**

**1. Wątek i TEMAT: C. Nauka wokół nas. 19. Cykle, rytmy, czas**

126. Jak spowalniamy i przyspieszamy reakcje chemiczne? **Proces starzenia się skóry(\*)**  
**Przygotowanie do wycieczki i wycieczka do Kliniki Medycyny Estetycznej.**

2. Autor: Elżbieta Ćwioro

3. Klasa: 2/3 (liczba uczniów 20 - 35)

4. Program PRZYRODA

Jest to lekcja poświęcona biologii, chemii, przygotowująca do wycieczki do Kliniki Medycyny Estetycznej, wyjaśniająca przyczyny i mechanizmy starzenia się skóry, oraz omawiająca zabiegi niwelujące/opóźniające procesy starzenia się

5. Czas realizacji: 0,45

1 (\*) (ilość jednostek lekcyjnych)

6. Metody przeprowadzenia lekcji:

- wykład
- prezentacja
- pogadanka

7. Formy pracy: praca indywidualna.

8. Cele:

- zapoznanie uczniów z procesem starzenia się skóry i osiągnięciami nauki i techniki w zakresie metod stosowanych w medycynie estetycznej, służących opóźnianiu procesu starzenia się skóry.
- dostrzeganie i rozumienie przez uczniów zjawisk i procesów w rzeczywistości przyrodniczej,
- umiejętne wykorzystywanie podstaw wiedzy z zakresu fizjologii w zrozumieniu nieuniknionego procesu starzenia się (skóry)
- rozwijanie zainteresowań medycyną i medycyną estetyczną,
- kształtowanie postaw przyczyniających się do sprawnego i odpowiedzialnego funkcjonowania w otaczającym nas świecie,
- wzbudzanie motywacji do samorozwoju, pogłębiania wiedzy.

Operacyjne cele kształcenia. **Temat 126 (\*) wycieczka. Gwiazdki w nawiasach, oprócz tego, ze oznaczają materiał wykraczający poza podstawy, pojawiające się \*, \*\*, \*\*\* pokazują**





**poziomy, gdyż pakiety materiałów dydaktycznych są dostosowane do trzech poziomów , sugerując nauczycielowi, w jakiej grupie umieścić dany materiał.**

Uczeń potrafi:

- wymienić czynniki starzenia się skóry i dokonać ich logicznego podziału, (\*)
- uzasadnić rolę promieniowania UV w procesie starzenia, (\*)
- omówić/wyjaśnić jak dochodzi do powstawania wolnych rodników w skórze (\*\*)
- wyjaśnić, na czym polegają reakcje katalityczne, związane z unieczynnieniem związków „wyjściowych” do produkcji wolnych rodników, (\*\*\*)
- analizować wpływ czynników endogennych na zdolności komórek do dezaktywowania wolnych rodników (\*\*)
- Wymienić rodzaje melanin i określić ich rolę w układzie powłokowym. (\*\*)
- Wyjaśnić biochemiczne podłoże bielactwa uogólnionego, czyli albinizmu (\*\*)
- Omówić poznane hipotezy i teorie dotyczące procesu starzenia się (\*\*\*)
- Wymienić substancje poprawiające jakość i funkcje skóry, omówić ich wpływ na skórę (\*), (\*\*), (\*\*\*)
- Wykazać konieczność poddawania się zabiegom pielęgnacyjnym skóry.
- Wymienić przeciwwskazania do zabiegów pielęgnacyjnych, możliwe powikłania, wynikające z zastosowań środków (witamin, kosmetyków, zabiegów) (\*), (\*\*), (\*\*\*)
- Odnieść się do konkretnej części skóry (podstawy budowy, poziomy \*, \*\*, \*\*\*), mówiąc o czynnikach starzenia i metodach przeciwdziałania starzeniu się skóry.

#### 9. Spodziewane efekty (umiejętności, jakie powinien zdobyć uczeń)

- Umiejętność posługiwania się, ze zrozumieniem, przyswojoną terminologią
- Umiejętność pracy z artykułem naukowym (wskazanym przez nauczyciela, ale także z wyszukany poprawnie, samodzielnie).
- Umiejętność cytowania literatury naukowej (\*\*\*)
- Umiejętności logicznego wiązania treści dotyczących nowatorskich dziedzin nauki z treściami dotyczącymi ochrony zdrowia.
- Umiejętności sformułowania krótkiej, interesującej wypowiedzi ustnej, pisemnej.
- Umiejętność merytorycznej dyskusji

#### 10. Metody sprawdzania osiągniętych celów

- Pytania sprawdzające (krótkie odpowiedzi)
- Odpowiedź ustna (dłuższa wypowiedź)
- Kartkówka
- Sprawdzanie (np. wybranych losowo) kart pracy

#### 11. Sposoby motywowania uczniów

- Zastosowanie różnych, ciekawych metod pracy
- Możliwość wykazania się wiedzą, umiejętnościami, co umożliwi zdobycie pozytywnej oceny
- Wizualizacja tematu: prezentacja multimedialna, zdjęcia, rysunki, schematy





12. Przygotowanie do lekcji (jakie warunki powinny być spełnione aby prawidłowo przeprowadzić lekcje):

- znajomość merytoryczna omawianych zagadnień z zakresu biologii (podstawy fizjologii i endokrynologii w zakresie szkoły średniej), podstawy chemii
- zapoznanie się z literaturą popularnonaukową i naukową, dotyczącą tematu
- należy pamiętać o bilansie czasu podczas lekcji
- należy pamiętać o ocenianiu uczniów w trakcie lekcji

13. Środki dydaktyczne:

- prezentacja multimedialna
- karty pracy ucznia
- zadania do rozwiązywania na lekcji
- zadania domowe

14. Materiały dydaktyczne:

- szczegółowy zakres treści nauczania, opracowany do każdego poziomu (3 pakiety materiałów, wraz z podziałem treści na kolejne zagadnienia tematyczne z przyporządkowanym, orientacyjnym bilansem czasu;
- zdjęcia, schematy
- zadania ćwiczeniowe

15. Słowniczek pojęć:

**Apoptoza** – (PWN) apoptoza [gr.], *biol.* całokształt zmian morfologicznych i biochemicznych towarzyszących tzw. programowanej śmierci komórki, zachodzących w zdrowym organizmie;

apoptoza prowadzi do obumierania komórek bez występowania stanów zapalnych i objawów martwicy tkanek; reguluje liczbę komórek w tkankach podczas rozwoju i różnicowania, odgrywa ważną rolę w procesach odnowy tkanek i narządów; apoptoza stanowi też mechanizm eliminacji komórek uszkodzonych przez czynniki środowiskowe lub zainfekowanych wirusem.

**Autologiczny czynnik** – czynnik otrzymany z własnych tkanek pacjenta.

**Atrofia** – (PWN) – zanik, zachodzi w wyniku procesów fizjol. (np. z. grasicy w dzieciństwie) lub patol. (np. z. mięśni wskutek uszkodzenia nerwów ruchowych).

**Elastoza** – nagromadzenie się w skórze uszkodzonych włókien elastylowych.

**Elastyna** – białko macierzy skóry właściwej, w porównaniu z kolagenem – jej włókna są znacznej rozciągliwości.

**Kolagen** – najpowszechniejszy rodzaj białka w organizmie, stanowi około 30 suchej masy. Tworzy włókna, między innymi w tkance podskórnej.





**Komórki Langerhansa skóry** – to komórki dendrytyczne, występują, między innymi, w dolnych partiach naskórka, są składowymi układem odpornościowym skóry, wychwytyują antygeny.

**Wolny rodnik** – wolne rodniki to cząsteczki lub ich fragmenty z jednym lub większą ilością niesparowanych elektronów. Obecność niesparowanych elektronów powoduje, że wolne rodniki są najczęściej bardzo reaktywne. I tak rodnik mający tylko jeden elektron będzie dążył do jego sparowania, aby utworzyć trwałe połączenie, (najlepiej w reakcji z drugim rodnikiem).

**Totipotencjalne komórki – komórki pluripotencjalne**, komórki ekwipotencjalne, komórki omnipotencjalne, komórki zdolne do wielokierunkowego różnicowania się.

**Egzonukleazy** – enzymy rozkładające wiązanie estrowe na końcu łańcucha kwasu nukleinowego, DNA (egzodeoksyrybonukleazy) lub RNA (egzorybonukleazy), niektóre — w obydwu tych kwasach; działają na kwasy o strukturze jedno- lub dwuniciowej.

**Peeling – (PWN)/wym. piling/, piling** 1. zabieg kosmetyczny wykonywany w celu usunięcia zrogowaciałego naskórka. 2. substancja używana do takiego zabiegu.

**Spastyczność** – stan nadmiernego napięcia mięśni.

**MSH – hormon melanotropowy**, wydzielany z przysadki, działa na melanocyty w skórze.

**Tanoreksja** – uzależnienie od opalania.

**Teleangiektazje** – trwałe poszerzenie naczyń krwionośnych skóry właściwej, widoczne w postaci nieregularnych zaczerwienień.

#### 16.Przebieg lekcji:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	czas	Umiejętności kształcone w czasie lekcji
1.	Czynności organizacyjne, podanie tematu.	<i>Zapisują temat</i>	<i>1 min</i>	
2.	Krótki wstęp, nakreślający to, o czym będzie mowa w trakcie lekcji.  Nauczyciel informuje, że zajęcia te są przygotowaniem do wycieczki, która odbędzie się niedługo, do Kliniki Medycyny Estetycznej.  Wstęp (pogadanka) – <b>pozwała</b>	Zgłaszają się do krótkich wypowiedzi;	<i>5 min</i>	Umiejętność szybkiego zgłaszania własnych skojarzeń,  Umiejętność szybkiej, adekwatnej i logicznej reakcji,  Umiejętność zabrania głosu bez przekrzykiwania się, cierpliwość  Skupianie uwagi, kreatywność





	nauczycielowi na zorientowanie się, jakim treściami, które poruszane będą w prezentacji, (czasu na to zagadnienie jest zaledwie 45 minut), powinien poświęcić więcej uwagi i które zagadnienia powinien uprzedzić komentarzem, pozwalającym na dogłębne zrozumienie. Jest w stanie dostrzec, czy grupa jest bardzo spolaryzowana, jeżeli chodzi o wiadomości z anatomii, fizjologii, cytologii, dotyczących skóry, roli układu powłokowego i starzenia się skóry, jako organu.			w krótkim formułowaniu treści,
3.	Nauczyciel może wybierać informacje, zawarte w trzech pakietach, których poziom jest stopniowany i stopień trudności każdą kolejną prezentacją wzrasta.  <i>Rozdaje karty pracy, poziom I, (załącznik1), celem rozeznania poziomu grupy.</i>	Wypełniają kartę pracy, poziom I, <a href="#">załącznik 1</a> .	12 min	Umiejętność selekcji informacji  Umiejętność korzystania z wartościowych tekstów źródłowych z Internetu (w niektórych zadaniach)  Umiejętność posługiwania się właściwą terminologią;
4.	Nauczyciel wskazuje osoby, które odczytają, albo wygłoszą (otrzymają więcej pkt, gdy wygłoszą) swoje odpowiedzi do zestawu karta pracy – poziom I.	Uczniowie odpowiadają	Okolo 8 min	Umiejętność wskazania elementów ważnych dla zrozumienia treści, które będą przekazywane na wycieczce, w konkretnej placówce (Klinika).
5.	Podkreślenie (w trakcie prezentacji), że kondycja powłok ciała jest wypadkową kondycji, homeostazy wielu organów, układów – hormonalnego, odpornościowego).  Przechodzi do prezentacji – poziom II ( <a href="#">załącznik nr2</a> ).	Sporządzają notatki, uzupełniają wiadomości.	8 -10 minut	Podają przykłady niehigienicznego trybu życia, zaburzającego funkcjonowanie skóry.





6.	Nauczyciel <b>w trakcie prezentacji</b> , w części (II), <b>wskazuje istotne elementy</b> , które są niezbędne dla uczniów, aby wycieczka przyniosła jak największe korzyści.	Uzupełniają wiadomości, zaznajamiają się z pojęciami, które będą niezbędne w trakcie trwania wycieczki.	<i>W czasie przewidzianym na prezentację</i>	Umiejętność połączenia wiadomości z fizjologii, cytologii.
7.	Nauczyciel wyświetla/rozdaje zadania domowe, w zależności od potrzeb i zaawansowania grupy, do wyboru ( <b>załączniki – zadania</b> ).	Zapisują/pobierają treść zadań	<i>3 min</i>	Umiejętność korzystania z wykładu; Umiejętność poszukiwania i wykorzystywania wartościowych informacji ( z różnych źródeł).
8.	Nauczyciel korzysta ze slajdów w prezentacji, oznaczonych III* (trzeci poziom rozszerzenia) .		<i>Okolo 10 min</i>	Umiejętność skojarzenia kolejno występujących po sobie związków chemicznych, dla których cząsteczką wyjściową do syntezy jest tryptofan (aminokwas)
9.	Następnie rozdaje <b>karty pracy (poziom II i III)</b>	Uzupełniają część zadań, pozostałe po wycieczce.	<i>1 min, + ewentualnie pozostałe minuty</i>	Umiejętność rozwiązywania zadań w ramach wyznaczonego czasu

**Załączniki:**

Prezentacje multimedialne, o trzech, zróżnicowanych poziomach;

Karty pracy ucznia, zadania;

karta pracy(\*, \*\*, \*\*\*), zadania(\*, \*\*, \*\*\*)

