WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII dla **technikum klasa 3**  – zakres podstawowy

Przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej (załącznik nr 1 do rozporządzenia, Dz.U. z 2018 r., poz. 467), programie nauczania.

„*Biologia na czasie”cz. 2 -* zakres podstawowy,
wydawnictwo Nowa Era

**Poziomy oczekiwanych osiągnięć ucznia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania podstawowe** | **Wymagania ponadpodstawowe** |
| **konieczne (na stopień dopuszczający)** | **rozszerzające (na stopień dobry)** |
| **podstawowe (na stopień dostateczny)** | **dopełniające (na stopień bardzo dobry)** |
| - najważniejsze w uczeniu się biologii | - złożone i mniej przystępne niż zaliczone do wymagań podstawowych |
| - łatwe do przyswojenia dla ucznia | - wymagające korzystania z różnych źródeł informacji |
| - często powtarzające się w procesie nauczania | - umożliwiające rozwiązywanie problemów |
| - określone programem nauczania na poziomie nieprzekraczającym wymagań zawartych w podstawie programowej | - pośrednio użyteczne w życiu pozaszkolnym |
| - użyteczne w życiu codziennym | - pozwalające łączyć wiedzę z różnych przedmiotów i dziedzin |

**Stopnie szkolne:**

***Ocena dopuszczający***

Stopień dopuszczający można wystawić uczniowi, który przyswoił treści konieczne. Taki uczeń z pomocą nauczyciela jest w stanie nadrobić braki w podstawowych umiejętnościach.

***Ocena dostateczny***

Stopień dostateczny może otrzymać uczeń, który opanował wiadomości podstawowe i z niewielką pomocą nauczyciela potrafi rozwiązać podstawowe problemy. Analizuje również proste zależności, a także próbuje porównywać, wnioskować i zajmować określone stanowisko.

***Ocena dobry***

Stopień dobry można wystawić uczniowi, który przyswoił treści rozszerzające, właściwie stosuje terminologię przedmiotową, a także wiadomości w sytuacjach typowych wg wzorów znanych z lekcji i podręcznika, rozwiązuje typowe problemy z wykorzystaniem poznanych metod, samodzielnie pracuje z podręcznikiem i materiałem źródłowym oraz aktywnie uczestniczy w zajęciach.

***Ocena bardzo dobry***

Stopień bardzo dobry może otrzymać uczeń, który opanował treści dopełniające. Potrafi on samodzielnie interpretować zjawiska oraz bronić swych poglądów.

***Ocena celujący***

Stopień celujący może otrzymać uczeń, który opanował treści wykraczające poza informacje zawarte w podręczniku. Potrafi on selekcjonować
i hierarchizować wiadomości, z powodzeniem bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, a także pod okiem nauczyciela prowadzi własne prace badawcze (przygotuje projekt o tematyce uzgodnionej wcześniej z nauczycielem).

**Wymagania edukacyjne zawierają szczegółowy wykaz wiadomości i umiejętności, które uczeń powinien opanować po omówieniu poszczególnych lekcji z podręcznika „*Biologia na czasie” – zakres podstawowy - cz. 2*. Klasa 3 technikum**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat lekcji** | **Poziom wymagań** |  |  |  |  |
| **ocena dopuszczająca****[1]** | **ocena dostateczna****[1+2]** | **ocena dobra****[1+2+3]** | **ocena bardzo dobra****[1+2+3+4]** |  |
|  |  |  |  |  |
| **Rozdział 7. Odporność organizmu** |
| 1-2. Budowa układu odpornościowego. Rodzaje odporności | *Uczeń:** definiuje pojęcia: *antygen*, *przeciwciało*, *infekcja*, *patogen*
* wymienia funkcje układu odpornościowego
* wymienia nazwy elementów układu odpornościowego
* wyjaśnia, na czym polega infekcja wirusowa
* określa znaczenie przeciwciał
* wymienia główne rodzaje odporności
* wymienia trzy linie obrony organizmu
* wymienia mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej
* definiuje pojęcie *pamięć* *immunologiczna*
* wyjaśnia znaczenie szczepień ochronnych
* wymienia sposoby nabierania odporności swoistej
* wyjaśnia, na czym polegają odpowiedź immunologiczna pierwotna i odpowiedź immunologiczna wtórna
 | *Uczeń:** przedstawia rolę poszczególnych elementów układu odpornościowego
* wyjaśnia mechanizm infekcji
* opisuje działanie barier obronnych
* porównuje odporność nabytą z odpornością wrodzoną
* wyjaśnia mechanizm działania odporności wrodzonej
* porównuje odporność nieswoistą z odpornością swoistą
* wyjaśnia, na czym polegają humoralna i komórkowa odpowiedź immunologiczna
* rozróżnia rodzaje odporności swoistej
 | *Uczeń:** klasyfikuje poszczególne elementy układu odpornościowego
* wyjaśnia, na czym polega swoistość przeciwciał
* porównuje odporność komórkową z odpornością humoralną
* wyjaśnia mechanizm działania odporności nabytej
* wyjaśnia znaczenie pamięci immunologicznej
* porównuje pierwotną odpowiedź immunologiczną z wtórną odpowiedzią immunologiczną
 | *Uczeń:** wyjaśnia, na czym polega rola poszczególnych tkanek, narządów, komórek i cząsteczek w reakcji odpornościowej
* określa rolę fagocytozy w reakcjach odpornościowych
* wskazuje różnice dotyczące czasu uruchamiania się mechanizmów odporności humoralnej i odporności komórkowej
* wyjaśnia celowość stosowania szczepionek
 | *Uczeń:** porównuje limfocyty biorące udział w reakcji odpornościowej pod względem pełnionych przez nie funkcji
* przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że apoptoza ma duże znaczenie dla zachowania homeostazy
* wyjaśnia, w jaki sposób oraz w jakich sytuacjach w organizmie tworzy się pamięć immunologiczna
 |
| 3. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego | *Uczeń:** wymienia czynniki osłabiające układ odpornościowy
* wymienia nazwy chorób autoimmunologicznych
* przedstawia reakcje alergiczne jako nadmierną reakcję układu odpornościowego
* definiuje pojęcie *główny układ zgodności tkankowej (MHC)*
* przedstawia cel stosowania przeszczepów
* definiuje pojęcie *immunosupresja*
 | *Uczeń:** przedstawia mechanizm reakcji alergicznej
* wykazuje, że alergia jest stanem nadwrażliwości organizmu
* podaje przyczyny konfliktu serologicznego
* analizuje na schemacie mechanizm stosowania immunosupresji w transplantacji szpiku kostnego
* charakteryzuje choroby autoimmunologiczne
* charakteryzuje przebieg zakażenia wirusem HIV
* omawia profilaktykę AIDS
* podaje przyczyny alergii
* wymienia podstawowe zasady, których należy przestrzegać przy przeszczepach
 | *Uczeń:** wymienia przyczyny nieprawidłowych reakcji odpornościowych
* omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w transplantacjach
* przedstawia zasady przeszczepiania tkanek i narządów
 | *Uczeń:** dowodzi, że AIDS jest chorobą układu odpornościowego
* omawia znaczenie antygenów zgodności tkankowej w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego
 | *Uczeń:** wykazuje związek zgodności tkankowej z immunosupresją oraz wykazuje ich znaczenie dla transplantologii
 |
| **8. Układ moczowy** |
| 5. Budowa i funkcjonowanie układu moczowego | *Uczeń:** wymienia funkcje układu moczowego
* wymienia nazwy zbędnych produktów przemiany materii
* wskazuje na schematach elementy układu moczowego i podaje ich nazwy
* podaje nazwy procesów zachodzących w nerkach podczas powstawania moczu
* określa lokalizację ośrodka wydalania
* podaje nazwę i miejsce powstawania i wydzielania hormonu regulującego produkcję moczu
* podaje nazwę hormonu produkowanego przez nerki i podaje jego rolę
* wymienia nazwy składników moczu pierwotnego i moczu ostatecznego
 | *Uczeń:** charakteryzuje narządy układu moczowego
* omawia budowę anatomiczną nerki
* opisuje na podstawie schematu cykl mocznikowy
* charakteryzuje procesy zachodzące w nefronie
* wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii
* omawia proces powstawania moczu
 | *Uczeń:** wyjaśnia, dlaczego cykl mocznikowy jest procesem anabolicznym
* porównuje sposoby wydalania trzech głównych produktów metabolizmu: amoniaku, dwutlenku węgla i nadmiaru wody
* omawia budowę i funkcje nefronu
* porównuje procesy zachodzące w nefronie
* porównuje skład i ilość moczu pierwotnego ze składem i ilością moczu ostatecznego
* wyjaśnia, jaką rolę odgrywają nerki w osmoregulacji
 | *Uczeń:** omawia mechanizm wydalania moczu
* analizuje regulację objętości wydalanego moczu
* analizuje wpływ hormonów na funkcjonowanie nerek
* charakteryzuje wewnątrzwydzielniczą funkcję nerek
* opisuje rolę ADH w utrzymaniu równowagi wodnej organizmu
 | *Uczeń:** wyjaśnia, jaką rolę odgrywa układ wydalniczy w utrzymywaniu homeostazy
* wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu wody we krwi i w wydalanym moczu oraz wskazuje na rolę układu hormonalnego w tym mechanizmie
 |
| 6. Choroby układu moczowego | *Uczeń:** wymienia metody diagnozowania chorób układu moczowego
* wymienia nazwy substancji znajdujących się w moczu zdrowego człowieka
* wymienia najczęstsze choroby układu moczowego
* wymienia przyczyny chorób układu moczowego
* przedstawia cel stosowania dializy
 | *Uczeń:** charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu moczowego
* analizuje wyniki badania składu moczu zdrowego człowieka
* wymienia cechy moczu zdrowego człowieka
* omawia zasady higieny układu moczowego
 | *Uczeń:** charakteryzuje najczęstsze choroby układu moczowego
* ocenia znaczenie dializy
* wymienia składniki moczu, które mogą wskazywać na chorobę lub uszkodzenie nerek
 | *Uczeń:** rozpoznaje objawy chorób układu moczowego
* wyjaśnia, na czym polegają hemodializa i dializa otrzewnowa
 | *Uczeń:** dowodzi dużego znaczenia badań moczu w diagnostyce chorób nerek
* uzasadnia na podstawie różnych źródeł, że mocz może być wykorzystywany do stawiania szybkich diagnoz, np. potwierdzania ciąży
 |
| **7-8. Powtórzenie i sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości i umiejętności z rozdziałów „Odporność organizmu” i „Układ moczowy”** |
| **9. Układ nerwowy** |
| 9. Budowa i działanie układu nerwowego | *Uczeń:** wymienia nazwy podstawowych elementów układu nerwowego
* wymienia funkcje układu nerwowego
* podaje nazwy i funkcje części neuronu
* podaje funkcję osłonki mielinowej
* opisuje mechanizm przewodzenia impulsu nerwowego
* definiuje pojęcia: *impuls* *nerwowy*, *polaryzacja*, *depolaryzacja*, *repolaryzacja*
* opisuje na podstawie schematu budowę i działanie synapsy chemicznej
* wymienia przykłady neuroprzekaźników
 | *Uczeń:** omawia ogólną budowę układu nerwowego
* porównuje dendryty z aksonem
* rozróżnia neurony pod względem funkcjonalnym (neurony czuciowe, neurony ruchowe, neurony pośredniczące)
* charakteryzuje budowę synapsy chemicznej
* opisuje sposób przekazywania impulsu nerwowego przez neurony
* definiuje pojęcia: *potencjał spoczynkowy*, *potencjał czynnościowy*
* omawia rolę neuroprzekaźników pobudzających i neuroprzekaźników hamujących
 | *Uczeń:** charakteryzuje elementy neuronu i omawia ich funkcje
* odróżnia potencjał spoczynkowy od potencjału czynnościowego
* wyjaśnia, na czym polegają: polaryzacja, depolaryzacja i repolaryzacja
* omawia proces przekazywania impulsów nerwowych między komórkami
 | *Uczeń:** wyjaśnia funkcjonowanie synapsy chemicznej
* klasyfikuje i opisuje neuroprzekaźniki
 | *Uczeń:** wykazuje związek budowy neuronu z funkcją przewodzenia impulsu nerwowego
 |
| 10. Ośrodkowy układ nerwowy | *Uczeń:** podaje nazwy elementów ośrodkowego układu nerwowego
* wymienia funkcje mózgowia
* wymienia nazwy płatów mózgowych i wskazuje na schemacie ich położenie
* przedstawia budowę i rolę rdzenia kręgowego na podstawie schematu
 | *Uczeń:** omawia budowę ośrodkowego układu nerwowego
* omawia rolę poszczególnych części mózgowia
* rozróżnia płaty w korze mózgowej
* charakteryzuje budowę i funkcję rdzenia kręgowego
* porównuje położenie istoty szarej z położeniem istoty białej w mózgowiu i rdzeniu kręgowym
* omawia funkcje móżdżku
 | *Uczeń:** wykazuje, że mózg jest częścią mózgowia
* charakteryzuje poszczególne części mózgowia
 | *Uczeń:** porównuje mózg i rdzeń kręgowy pod względem budowy i pełnionych funkcji
 | *Uczeń:** wyjaśnia na podstawie literatury popularnonaukowej, dlaczego istota szara i istota biała są umiejscowione w mózgu i w rdzeniu kręgowym w odwrotny sposób
* weryfikuje na podstawie danych z czasopism popularnonaukowych prawdziwość stwierdzenia, że mózg wykorzystuje tylko 10% swoich możliwości
 |
| 11. Obwodowy układ nerwowy | *Uczeń:** przedstawia budowę obwodowego układu nerwowego
* przedstawia funkcje obwodowego układu nerwowego
* definiuje pojęcia: *łuk odruchowy*, *odruch*
* wymienia rodzaje nerwów wyróżnione ze względu na kierunek przewodzenia informacji (nerwy ruchowe, nerwy czuciowe, nerwy mieszane)
* wymienia nazwy elementów łuku odruchowego
* definiuje pojęcia: *odruchy bezwarunkowe*, *odruchy warunkowe*
* przedstawia przykłady odruchów warunkowych i odruchów bezwarunkowych
 | *Uczeń:** omawia budowę nerwu
* przedstawia rolę nerwów czuciowych, nerwów ruchowych i nerwów mieszanych
* rozróżnia nerwy czaszkowe i nerwy rdzeniowe
* charakteryzuje elementy łuku odruchowego
* opisuje przebieg reakcji odruchowej na podstawie schematu
 | *Uczeń:** analizuje przebieg reakcji odruchowej
* porównuje odruchy warunkowe z odruchami bezwarunkowymi
* dzieli przykładowe odruchy na warunkowe i bezwarunkowe
* opisuje drogę, którą pokonuje impuls w łuku odruchowym w dowolnej sytuacji, np. po ukłuciu palca igłą
* wyjaśnia, w jaki sposób można wyrobić w sobie odruch uczenia się
 | *Uczeń:** wyjaśnia, w jaki sposób powstaje odruch warunkowy
* dowodzi znaczenia odruchów warunkowych w uczeniu się
 | *Uczeń:** planuje przebieg doświadczenia, którego celem będzie nauczenie psa, aby spał na swoim legowisku, a nie w łóżku dziecka
* podaje przykłady odruchów bezwarunkowych oraz wyjaśnia, jakie mają one znaczenie dla funkcjonowania człowieka
* wykazuje, że powstanie odruchu warunkowego wymaga skojarzenia bodźca obojętnego z bodźcem kluczowym wywołującym odruch bezwarunkowy
 |
| 12. Autonomiczny układ nerwowy | *Uczeń:** klasyfikuje części układu nerwowego pod względem funkcjonalnym
* wymienia elementy i funkcje układu autonomicznego
* podaje przykłady sytuacji, w których działa układ współczulny, oraz przykłady sytuacji, w których działa układ przywspółczulny
 | *Uczeń:** rozróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy
* omawia funkcje układu autonomicznego
* wymienia struktury nerwowe autonomicznego układu nerwowego
* wyjaśnia, jakie znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu ma antagonistyczne działanie części współczulnej i części przywspółczulnej
 | *Uczeń:** porównuje część współczulną autonomicznego układu nerwowego z częścią przywspółczulną tego układu pod względem budowy i funkcji
* przedstawia rolę autonomicznego układu nerwowego w utrzymywaniu homeostazy
 | *Uczeń:** wykazuje antagonizm czynnościowy części współczulnej i części przywspółczulnej układu autonomicznego
* przedstawia lokalizację ośrodków nerwowych oraz zwojów nerwowych układu współczulnego i układu przywspółczulnego
 | *Uczeń:** ocenia aktywność części współczulnej i części przywspółczulnej w nietypowych sytuacjach oraz uzasadnia swoją ocenę
* wyjaśnia, dlaczego po stresującym wydarzeniu, np. egzaminie, nie ma się ochoty na spożywanie posiłku
 |
| 13. Higiena i choroby układu nerwowego | *Uczeń:** podaje zasady higieny układu nerwowego
* przedstawia znaczenie snu dla organizmu
* definiuje pojęcie *uzależnienie*
* wymienia konsekwencje uzależnienia się od substancji psychoaktywnych, w tym dopalaczy
* przedstawia wybrane choroby układu nerwowego (chorobę Alzheimera, chorobę Parkinsona, schizofrenię, depresję)
* wymienia podstawowe metody diagnozowania chorób układu nerwowego (elektroencefalografia, tomografia komputerowa, magnetyczny rezonans jądrowy)
 | *Uczeń:** podaje sposoby zmniejszania ryzyka powstawania uzależnień
* ocenia znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania organizmu
* wyjaśnia znaczenie wczesnej diagnostyki w ograniczaniu społecznych skutków chorób układu nerwowego
 | *Uczeń:** omawia metody diagnozowania chorób układu nerwowego
* wyjaśnia, na czym polega mechanizm powstawania uzależnienia
* dowodzi, że uzależnienie to choroba układu nerwowego
* charakteryzuje przyczyny i objawy wybranych chorób układu nerwowego
 | *Uczeń:** przedstawia profilaktykę wybranych chorób układu nerwowego
* ocenia na podstawie zdobytych informacji słuszność stwierdzenia, że telefony komórkowe mają negatywny wpływ na funkcjonowanie układu nerwowego
 | *Uczeń:** wyszukuje w literaturze informacje na temat czynników ryzyka wystąpienia schizofrenii i depresji u człowieka
* wyjaśnia, że uzależnienie jest chorobą związaną ze zwiększeniem poziomu dopaminy w tzw. układzie nagrody, i omawia wpływ uzależnień na organizm
 |
| **10. Narządy zmysłów** |
| 14. Budowa i działanie narządu wzroku | *Uczeń:** wymienia rodzaje receptorów
* definiuje pojęcia: *receptor*, *adaptacja oka*, *akomodacja oka*
* wymienia elementy oka
* wymienia elementy gałki ocznej
* określa funkcje poszczególnych elementów narządu wzroku
* wymienia nazwy wad wzroku
* wymienia przykłady chorób i zaburzeń widzenia (jaskra, zaćma, zwyrodnienie plamki, daltonizm)
* wskazuje podstawowe zasady higieny wzroku
 | *Uczeń:** charakteryzuje poszczególne receptory
* wymienia funkcje oka
* omawia budowę anatomiczną gałki ocznej
* przedstawia drogę, którą pokonuje światło w gałce ocznej
* wymienia cechy obrazu powstającego na siatkówce
* wyjaśnia, na czym polega akomodacja oka
* wymienia przyczyny wad wzroku
* omawia sposoby korygowania wad wzroku
 | *Uczeń:** wskazuje kryterium podziału receptorów
* omawia funkcje elementów gałki ocznej
* wyjaśnia, dlaczego człowiek może widzieć przestrzennie
* porównuje funkcję pręcików z funkcją czopków
* charakteryzuje wady wzroku i sposoby ich korekcji
* uzasadnia, że właściwa dieta, właściwe oświetlenie, unikanie zanieczyszczeń pyłowych oraz inne czynniki mają istotny wpływ dla utrzymywania oczu w dobrej kondycji
 | *Uczeń:** uzasadnia znaczenie widzenia dwuocznego
* charakteryzuje wybrane choroby wzroku
* wskazuje i wyjaśnia różnice między akomodacją a adaptacją oka
 | *Uczeń:** przedstawia mechanizm powstawania obrazu
* wyszukuje w dostępnych źródłach informacje dotyczące produktów, które powinny być spożywane przez osoby pracujące przez długi czas przy monitorach
 |
| 15. Ucho – narząd zmysłu słuchu i zmysłu równowagi | *Uczeń:** wymienia nazwy elementów ucha
* przedstawia drogę, którą pokonuje dźwięk w uchu
* przedstawia budowę narządu równowagi
* określa podstawowe funkcje elementów narządu zmysły słuchu i zmysłu równowagi
* wymienia negatywne skutki oddziaływania hałasu na funkcjonowanie organizmu
 | *Uczeń:** opisuje elementy ucha
* charakteryzuje budowę i funkcję narządu równowagi
* dowodzi szkodliwości hałasu dla zdrowia
* rozróżnia ucho zewnętrzne, ucho środkowe i ucho wewnętrzne
* opisuje drogę fal dźwiękowych i impulsu nerwowego prowadzącą do powstania wrażeń słuchowych
 | *Uczeń:** charakteryzuje elementy ucha pod względem budowy i pełnionych funkcji
* omawia mechanizm powstawania wrażeń słuchowych
* wyjaśnia, dlaczego człowiek może słyszeć
* omawia sposób działania narządu równowagi
* wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
 | *Uczeń:** wykazuje, że receptory słuchu i równowagi są mechanoreceptorami
* określa zakres częstotliwości dźwięku, na który reaguje ludzkie ucho
* wyjaśnia, w jaki sposób trąbka słuchowa wyrównuje ciśnienie po obu stronach błony bębenkowej
 | *Uczeń:** wyjaśnia, w jaki sposób działa narząd równowagi, gdy człowiek się pochyla i gdy wykonuje ruchy obrotowe
* wyjaśnia, w jaki sposób narząd równowagi reaguje w nietypowych sytuacjach
 |
| 16. Narządy smaku oraz węchu | *Uczeń:** przedstawia budowę narządu smaku
* przedstawia podstawowe funkcje narządu smaku
* wymienia nazwy pięciu podstawowych smaków odczuwanych przez człowieka
* przedstawia budowę narządu węchu
* wymienia funkcje narządu węchu
 | *Uczeń:** wyjaśnia biologiczne znaczenie zmysłów smaku i węchu
* charakteryzuje budowę narządów smaku i węchu
 | *Uczeń:** wyjaśnia, w jaki sposób powstają wrażenia smakowe i zapachowe
* omawia budowę narządów smaku i węchu
* opisuje mechanizm powstawania wrażeń węchowych i smakowych
* wyjaśnia znaczenie adaptacyjne narządu węchu
 | *Uczeń:** wykazuje związek między budową narządów smaku i węchu a ich funkcjami
* dowodzi, że komórki zmysłowe występujące w narządach smaku i węchu należą do chemoreceptorów
* wykazuje znaczenie zmysłów węchu i smaku w ochronie organizmu przed zagrożeniami, np. przed zatruciem drogą oddechową lub drogą pokarmową
 | *Uczeń:** planuje i przeprowadza obserwację dotyczącą współdziałania narządu smaku z narządem węchu z wykorzystaniem np. musów owocowo--warzywnych oraz formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników obserwacji
 |
| **17-18. Powtórzenie i sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości i umiejętności z rozdziału „Układ ruchu”** |
| **11. Układ hormonalny** |
| 19. Budowa i rola układu hormonalnego | *Uczeń:** przedstawia budowę układu hormonalnego
* określa położenie gruczołów dokrewnych
* definiuje pojęcia: *hormon*, *gruczoł dokrewny*
* wymienia gruczoły dokrewne
* wymienia nazwy hormonów wydzielanych przez poszczególne gruczoły dokrewne
* wymienia nazwy wybranych hormonów tkankowych
* dzieli hormony na steroidowe i niesteroidowe
 | *Uczeń:** charakteryzuje gruczoły dokrewne
* rozróżnia hormony tkankowe
* przedstawia różnicę między działaniem hormonów steroidowych a działaniem hormonów niesteroidowych
* przedstawia rolę poszczególnych hormonów
 | *Uczeń:** przedstawia różnicę między budową gruczołu zewnątrzwydzielniczego a budową gruczołu wewnątrzwydzielniczego
* klasyfikuje hormony ze względu na ich działanie
* omawia działanie wybranych hormonów tkankowych
 | *Uczeń:** wyjaśnia przyczyny różnic między działaniem hormonów steroidowych a działaniem hormonów niesteroidowych
* przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów na podstawie przedstawionych funkcji
* charakteryzuje rolę różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu
 | *Uczeń:** dowodzi współdziałania różnych hormonów w regulacji tempa metabolizmu
* wyjaśnia na podstawie literatury, w jaki sposób współdziałanie hormonów wpływa na utrzymywanie homeostazy
 |
| 20. Regulacja wydzielania hormonów | *Uczeń:** wyjaśnia pojęcie *ujemne sprzężenie zwrotne*
* przedstawia rolę podwzgórza i przysadki mózgowej w utrzymywaniu homeostazy
* wymienia nazwy hormonów podwzgórza i podaje ich funkcje
* wyjaśnia, jakie znaczenie dla funkcjonowania organizmu mają hormony tropowe
* przedstawia na podstawie schematu antagonistyczne działanie hormonów
 | *Uczeń:** wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie hormonów
* podaje przykłady hormonów działających antagonistycznie
* omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego na przykładzie regulacji pracy tarczycy
 | *Uczeń:** omawia działanie hormonów podwzgórza
* omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego na dowolnym przykładzie (tarczycy, kory nadnerczy)
* porównuje działanie układu hormonalnego z działaniem układu nerwowego
 | *Uczeń:** wykazuje, że podwzgórze i przysadka odgrywają nadrzędną rolę w regulacji hormonalnej
* dowodzi zasadności kontrolowania poziomu glukozy i wapnia we krwi
 | *Uczeń:** porównuje antagonistyczne działanie hormonów na przykładzie insuliny i glukagonu oraz kalcytoniny i parathormonu
* dowodzi istnienia związku między układem dokrewnym a układem nerwowym oraz wyjaśnia rolę tych układów w utrzymywaniu homeostazy
 |
| 21. Nadczynność i niedoczynność gruczołów dokrewnych. Stres | *Uczeń:** definiuje pojęcia: *nadczynność gruczołu*, *niedoczynność gruczołu*
* wymienia nazwy chorób wynikających z niedoboru i nadmiaru wybranych hormonów
* przedstawia profilaktykę i objawy cukrzycy
* wymienia różne typy stresorów
* podaje sposoby radzenia sobie ze stresem
 | *Uczeń:** przedstawia objawy nadczynności i niedoczynności wybranych gruczołów wydzielania wewnętrznego
* omawia typy cukrzycy
* omawia objawy i przebieg choroby Hashimoto
* proponuje inne niż wymienione w podręczniku sposoby radzenia sobie ze stresem
 | *Uczeń:** omawia diagnostykę i sposób leczenia cukrzycy
* podaje argumenty przemawiające za stosowaniem hormonalnej terapii zastępczej i przeciwko tej terapii
* porównuje stres krótkotrwały ze stresem długotrwałym
* charakteryzuje przebieg reakcji stresowej
 | *Uczeń:** porównuje typy cukrzycy
* wyjaśnia, jaką rolę odgrywa podwzgórze w reakcji stresowej
 | *Uczeń:** wyjaśnia na podstawie różnych źródeł informacji zmiany, które zachodzą w organizmie podczas krótkotrwałego i długotrwałego stresu
 |
| **12. Rozmnażanie i rozwój człowieka** |
| 22. Budowa i funkcje męskich narządów rozrodczych | *Uczeń:** wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe
* wymienia nazwy elementów męskiego układu rozrodczego
* wymienia funkcje męskich narządów płciowych
* przedstawia budowę jąder
* definiuje pojęcie *spermatogeneza*
* przedstawia budowę plemnika
 | *Uczeń:** charakteryzuje budowę i funkcje męskich narządów rozrodczych
* rozpoznaje na schemacie elementy męskiego układu rozrodczego
* wymienia fazy spermatogenezy
* omawia budowę plemnika
* wyjaśnia funkcje testosteronu
 | *Uczeń:** omawia budowę poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego
* omawia przebieg spermatogenezy
* określa funkcje elementów plemnika
 | *Uczeń:** wyjaśnia znaczenie budowy i funkcji prącia w dostarczaniu plemników do organizmu kobiety
* wyjaśnia, dlaczego jądra są zarówno gonadami, jak i narządami wydzielania wewnętrznego
 | *Uczeń:** uzasadnia związek między budową męskich narządów płciowych a ich funkcją
* wyjaśnia, jakie zmiany w ilości DNA w męskich komórkach płciowych zachodzą podczas spermatogenezy
 |
| 23. Budowa i funkcje żeńskich narządów rozrodczych | *Uczeń:** wymienia pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe
* wymienia nazwy elementów budujących żeński układ rozrodczy
* wymienia funkcje żeńskich narządów płciowych
* definiuje pojęcia: *oogeneza*, *cykl miesiączkowy*
* wymienia fazy cyklu menstruacyjnego
* wymienia nazwy hormonów regulujących przebieg cyklu menstruacyjnego
 | *Uczeń:** charakteryzuje budowę i funkcje żeńskich narządów rozrodczych
* rozróżnia zewnętrzne i wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego
* rozpoznaje na schemacie elementy żeńskiego układu rozrodczego
* wymienia fazy oogenezy
* wyjaśnia funkcje żeńskich hormonów płciowych
 | *Uczeń:** omawia budowę poszczególnych elementów żeńskiego układu rozrodczego
* charakteryzuje przebieg oogenezy
* wyjaśnia, w jaki sposób żeński układ rozrodczy jest przystosowany do ciąży i porodu
* przedstawia zmiany zachodzące w błonie śluzowej macicy w czasie cyklu miesiączkowego
* określa zmiany zachodzące w jajnikach w czasie cyklu miesiączkowego
* omawia budowę i funkcje komórki jajowej
 | *Uczeń:** wyjaśnia, na czym polega hormonalna regulacja cyklu miesiączkowego
* opisuje zmiany, które zachodzą w jajniku i w macicy podczas poszczególnych faz cyklu miesiączkowego
* wyjaśnia rolę syntetycznych żeńskich hormonów płciowych w regulacji cyklu miesiączkowego
 | *Uczeń:** uzasadnia związek między budową a funkcjami żeńskich narządów płciowych
* porównuje oogenezę ze spermatogenezą
* wyjaśnia, dlaczego podczas oogenezy w żeńskich komórkach płciowych zmienia się ilość DNA
 |
| 24. Rozwój człowieka | *Uczeń:** definiuje pojęcia: *zapłodnienie*, *implantacja*
* wymienia nazwy etapów rozwoju zarodkowego i rozwoju płodowego
* wymienia nazwy błon płodowych
* wymienia funkcje łożyska
* wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety w okresie ciąży
* wymienia czynniki wpływające na przebieg ciąży
* wymienia nazwy badań prenatalnych
* wymienia etapy rozwoju postnatalnego
 | *Uczeń:** opisuje przebieg okresu zarodkowego i okresu płodowego
* określa funkcje błon płodowych
* omawia znaczenie łożyska
* ocenia znaczenie diagnostyki prenatalnej
* charakteryzuje etapy rozwoju postnatalnego
* wymienia skutki wydłużania się okresu starości
* wymienia substancje, które są transportowane przez łożysko
 | *Uczeń:** omawia przebieg zapłodnienia
* charakteryzuje etapy rozwoju zarodkowego
* charakteryzuje rozwój płodowy
* omawia przebieg implantacji zarodka
* charakteryzuje budowę łożyska
* ocenia znaczenie bariery, którą tworzy łożysko
* przedstawia działania, dzięki którym można ograniczyć negatywne skutki wydłużania się okresu starości
 | *Uczeń:** omawia wędrówkę plemników w poszczególnych częściach żeńskiego układu rozrodczego
* omawia metody badań prenatalnych
* porządkuje informacje z różnych źródeł dotyczące stosowania właściwej diety i prowadzenia właściwego stylu życia przez kobietę w czasie ciąży oraz przedstawia je na forum klasy
 | *Uczeń:** przedstawia propozycje obniżenia kosztów społecznych związanych z wydłużaniem się okresu starości
* podaje argumenty przemawiające za wykonywaniem badań prenatalnych
 |
| 24. Higiena i choroby układu rozrodczego | *Uczeń:** wymienia zasady higieny układu rozrodczego
* wymienia metody diagnozowania chorób układu rozrodczego
* wymienia nazwy chorób układu rozrodczego i chorób przenoszonych drogą płciową (kiła, rzeżączka, chlamydioza, rzęsistkowica, zakażenie wirusem brodawczaka ludzkiego, grzybice narządów płciowych)
* wymienia zasady zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą płciową
* wymienia zasady profilaktyki raka piersi u kobiet i raka jąder u mężczyzn
 | *Uczeń:** ocenia zagrożenia wynikające z zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową
* charakteryzuje metody diagnozowania chorób układu rozrodczego
* przyporządkowuje chorobom układu rozrodczego źródła zakażenia
* przedstawia profilaktykę raka jąder i przerostu gruczołu krokowego
 | *Uczeń:** charakteryzuje wybrane choroby układu rozrodczego
* przedstawia działania, które pozwalają ustrzec się przed chorobami przenoszonymi drogą płciową
 | *Uczeń:** omawia metody diagnozowania, leczenia i profilaktyki raka szyjki macicy
* konstruuje zalecenia dotyczące przestrzegania zasad higieny okolic intymnych
 | *Uczeń:** wykazuje znaczenie, jakiedla zachowania zdrowia mają regularne wizyty kobiet u ginekologa, a mężczyzn – u urologa
* podaje argumenty przemawiające za przeprowadzaniem częstych badań kontrolnych, dzięki którym można wykryć chorobę nowotworową w stadium, w którym prawdopodobieństwo jej wyleczenia jest bardzo wysokie
 |
| **26-27. Powtórzenie i sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości i umiejętności z rozdziałów „Układ hormonalny” i „Rozmnażanie i rozwój człowieka”****28-30 .Powtórzenie- anatomia i fizjologia człowieka** |

*Wymagania edukacyjne z biologii są zgodne ze statutem szkoły*

 *Nauczyciel biologii:*

*Potwierdzam zapoznanie klasy z wymaganiami edukacyjnymi:*