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, jakie dla 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:*